中国民航驾驶员发展年度报告

（2019 年版）



VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

扫码免费领取资料



房中术(www.zuihaoziyuan.com)专注于男性增大增粗增长、阳痿、早泄、壮阳、延时、强肾、回春、健身。女性缩阴、丰胸、减肥、化妆、瑜伽、保养、产后修复、盆底肌锻炼。两性健康,夫妻按摩,房中术,性姿势,性技巧,性知识等

更多免费教程：英语学习，技能提升，PS 教学，投资赚钱，音乐教程，口才教学，情商提升，风水教学，心理学，摄影知识，幼儿学习，书法学习，记忆力提升等等......

扫码加微信lax988988领取资料



==

全站课程下载

课程不断增加

本站现资源容量已超 10T

入群联系 QQ：167520299 或添加微信：1131084518（备注PDF）

阳痿早泄训练
皇室洗髓功视频教学
女人驻颜术
泡妞约炮万元课程
足疗养 SPA 教材
玉蛋功
马氏回春功
房中术张丰川
哲龙全套视频
增大盼你增大
国际男优训练
亚当德永早泄训练
洗髓功真人内部
皇室养生绝学道家洗髓功
【铁牛人会员课】男人必备技能，理论讲解
实战高清视频
随意控制射精锻炼 视频+图片+文字
价值 1440 元第一性学名著<素女经房中养生
宝典视频>12 部
洗髓功修炼方法视频教学
陈见玉蛋功视频教学 女性缩阴锻炼
男性自然增大增长指南
强性健肾保健操 1-4
道家强肾系统锻炼功法
马氏回春功
12 堂课，全面掌握男性健康问题 让你重燃自信
联系微信：1131084518

1、东方性经
2、印度 17 式
3、口交技巧 3 部
4、港台性姿势 3 部
5、365 性姿势 6 部
6、泰国性爱密经 17 式
7、花花公子性技巧 6 部
8、阁楼艳星性技巧 7 部
9、古今鸳鸯秘谱全集 7 部
10、夫妻爱侣情趣瑜伽 2 部
11、古代宫廷性保健系列 14 部
12、汉唐宋元明清春宫图真人
13. 柔软性爱宝典 日本 9800 课
14. 李熙墨 3999 全套课
15. 妖精性爱课 2888
16. 李银河全套性课
17. 领统统性课
18. 德勇男性篇
19. 德勇男性篇
20. 缓慢性爱
21. 亚当多体位搭配篇
22. 亚当多体位结合篇
23. 德勇克服早泄讲座练习
24. 德勇以女性为中心得爱抚
25. 加藤鹰接吻爱抚舌技
26. 加藤鹰指技
27. 加藤鹰四十八手入门
28. 佐藤潮吹教学
29. 佐藤男人体能锻炼+保健品介绍
30. 佐藤男人早泄对抗训练
31. 阿拉伯延时训练

32. 田渊正浩秘籍
33. 异性性快感集中训练教学
34. 自我愉悦锻炼密宗
35. 铁牛全套延时训练课
36. Pc 机锻炼真人视频教学
37. 印度性经全集 8 部
38. 21 世纪性爱指南
39. 香蕉大叔男女训练馆全套
40. 中美真人性治疗教学+理论
41. 女性闺房秘术
42. 幸福玛利亚性课
43. 陈见如何释放性魅力征服
44. 性爱技巧讲座全套
45. 性爱秘籍全套
46. 性爱误区讲座
47. 性病讲解大全
48. 性博士讲座合集
49. 性健康和性高潮合集
50. 性教育讲座合集
51. 性能力课堂合集
52. 性生活问题解析合集
53. 意外怀孕和避孕处理课堂
54. 性感地带探索
55. 性技巧讲座
56. 性健康与性卫生讲座
57. 性生活专家答疑
58. 性心理与性道德合集
59. 性爱宝典合集
60. 性爱技巧合集
61. 完美性爱演示
62. 完美性爱技术讲解
更多精品等你来解锁哦...........

每日免费获取报告

1、每日微信群内分享7+最新重磅报告；

2、每日分享当日华尔街日报、金融时报；

3、每周分享经济学人

4、行研报告均为公开版，权利归原作者所有，起点财经仅分发做内部学习。

扫一扫二维码
关注公号
回复：研究报告
加入“起点财经”微信群。。



目录

第一章 中国民航驾驶员情况概述......3

一、驾驶员执照数量......3

二、驾驶员执照分类......8

三、驾驶员年龄结构......10

四、驾驶员性别比例......15

五、驾驶员地区分布......19

六、驾驶员民族和籍贯......20

七、无人机驾驶员执照......22

第二章 非121部驾驶员数据统计......27

一、通用航空公司驾驶员......27

二、91部和135部以外驾驶员......29

三、直升机职业驾驶员......30

四、仪表等级......32

五、待飞行就业驾驶员......35

第三章 按照 CCAR-121 部运行的驾驶员数据统计......37

一、运输航空公司整体实力......38

二、委任代表......52

三、驾驶员年龄结构......54

四、疲劳系数......56

五、各机型驾驶员执照......61

六、外籍机长......63

七、非运行人员......69

第四章 飞行训练......70

一、141部飞行学校飞行学生......70

二、飞行教员......81

三、境内其他训练类型飞行学员......86

四、飞行训练中心......101

五、飞行模拟训练设备......106

第五章 执照理论及语言等级考试统计......113

一、驾驶员执照理论考试统计......113

二、驾驶员语言等级测试考试统计......132

三、运输航空公司驾驶员语言等级签注统计......136

四、无人机驾驶员执照考试统计......141

第一章 中国民航驾驶员情况概述

一、驾驶员执照数量

截至 2019 年 12 月 31 日，中国民航航空器驾驶员有效执照总数为 67 953 本，其中运动驾驶员执照（SPL）1173 本，私用驾驶员执照（PPL）4352 本，商用驾驶员执照（CPL）35 329 本，多人制机组驾驶员执照（MPL）193 本，航线运输驾驶员执照（ATPL）26 906 本。

无人驾驶航空器有效驾驶员执照 67 218 本,在本章第七节详细介绍。

2015 年至 2019 年颁发的航空器驾驶员执照总数和递增量如表 1-1 所示。

表 1-1 驾驶员执照总数及增量统计表

年份	2015	2016	2017	2018	2019
净增量	5642	4981	5261	5727	6461
增长率	14.1%	10.9%	10.4%	10.27%	10.51%
驾驶员执照总数	45 523	50 504	55 765	61 492	67 953

从 2015 年至 2019 年，每年的驾驶员执照数量统计如表 1-2 所示。

表 1-2 中国民航驾驶员执照数量统计表（飞机及直升机类）

	执照种类	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
飞机	ATPL	17 602	19 693	22 195	24 373	26 670
	CPL	22 870	25 244	27 349	30 028	33 028
	MPL	35	104	147	185	193
	PPL	2450	2460	2642	3036	3563
	合计	**42 957**	**47 501**	**52 333**	**57 662**	**63 453**
直升	ATPL	248	253	260	272	290
	CPL	1154	1468	1757	2116	2367

机	**PPL**	651	679	724	719	805
	合计	**2053**	**2400**	**2741**	**3107**	**3462**

截至 2019 年 12 月 31 日，我国驾驶员执照上运动类航空器等级签注的数量统计如表 1-3 所示。

表 1-3 运动类航空器等级签注统计表

航空器类别	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
初级飞机	109	143	144	238	425
小型飞艇	9	9	8	8	8
滑翔机	51	44	44	45	45
自由气球	553	598	655	707	819
自转旋翼机	11	37	57	67	102

注：表 1-1 中执照总数与表 1-2 与表 1-3 总数相加并不一致，是由于存在同一人持有多个运动类航空器等级。



图 1.1 飞机类别驾驶员执照增长趋势图



图 1.2 直升机类别驾驶员执照增长趋势图

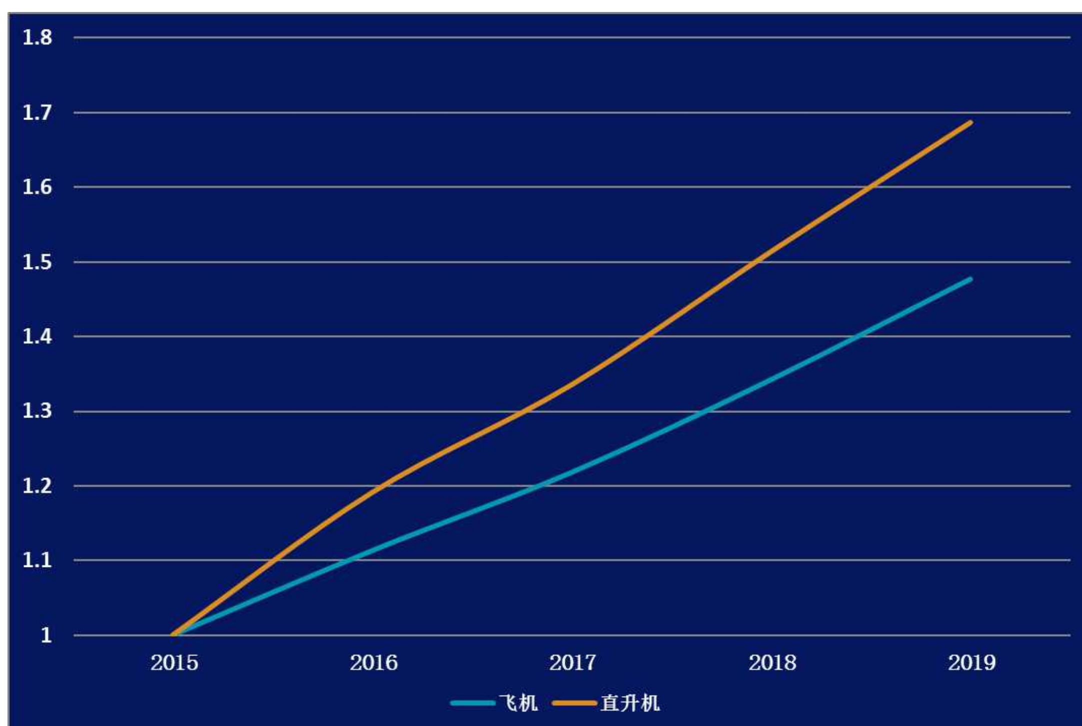


图 1.3 飞机和直升机类别驾驶员执照增长对比图

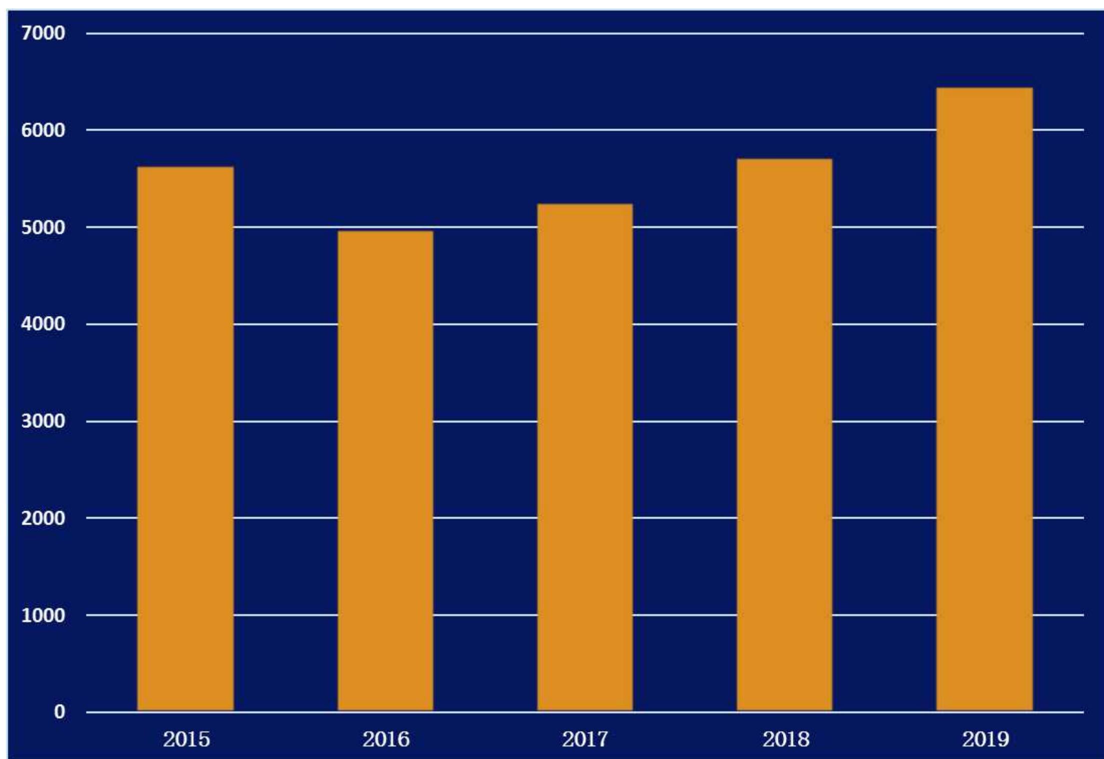


图 1.4 驾驶员执照年增量对比图

我国的飞行教员主要分布在飞行学校、通用航空公司以及运输航空公司，他们担负着驾驶员的养成训练、增加等级、升级改装、定期复训等工作。

飞行教员分为两大类，飞行学校和通用航空公司的教员主要从事类别、级别等级、仪表等级的训练，而运输航空公司和训练中心的教员主要实施型别等级训练，这两种教员等级的颁发要求也不相同。

表 1-4 是 2015 年至 2019 年民航航空器飞行教员执照/等级数量统计表。

表 1-4 飞行教员统计表

年份	2015	2016	2017	2018	2019 年
飞行学校和通用航空公司	1253	1308	1547	1986	2267
运输航空公司和训练中心	4231	4736	5332	5867	6404
合计	5484	6044	6879	7853	8671

注：运输航空公司和训练中心仅统计 B 类和 C 类教员。

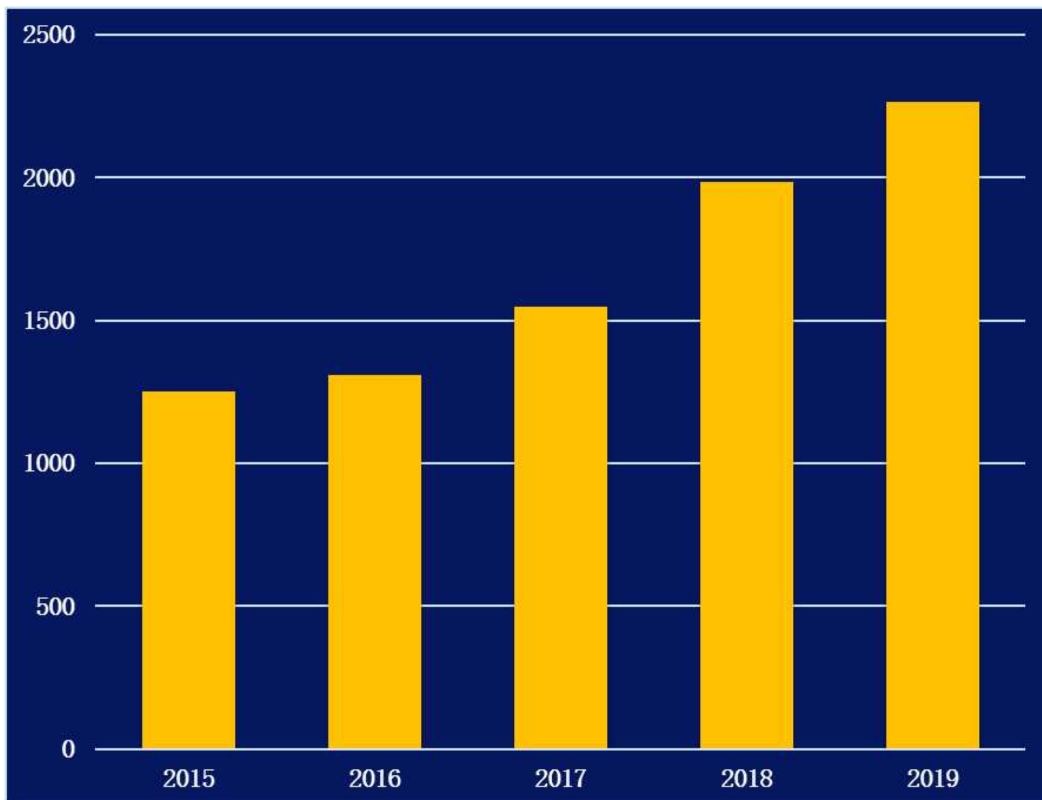


图 1.5 飞行学校和通用航空公司飞行教员增长图

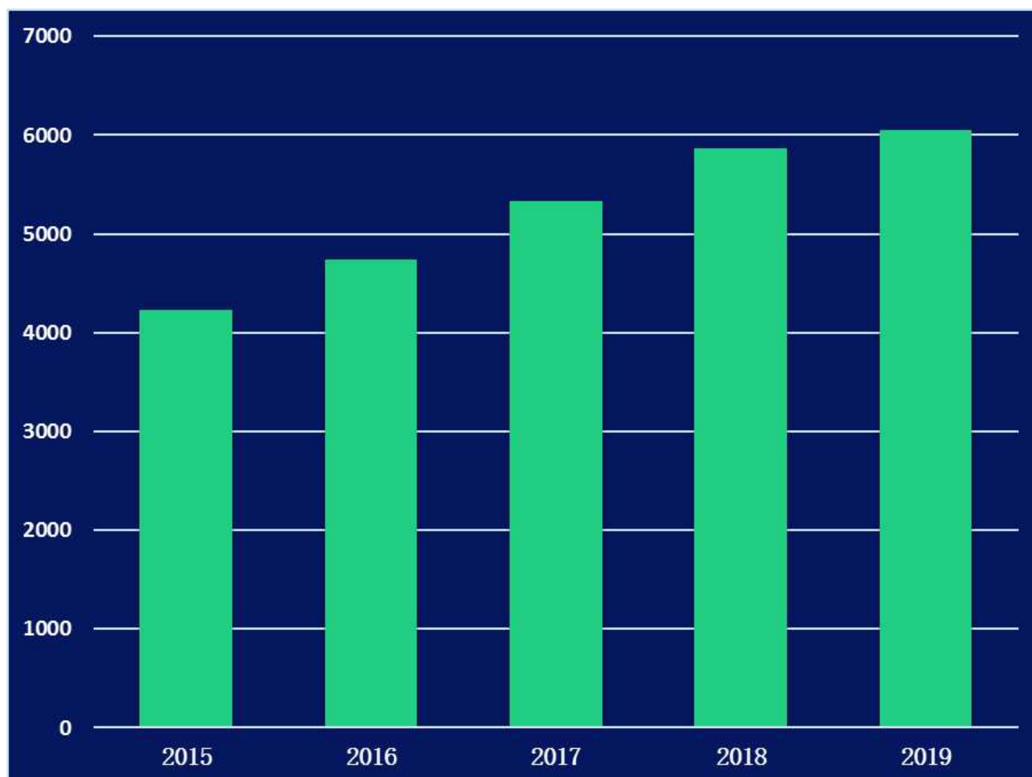


图 1.6 运输航空公司及训练中心飞行教员增长图

二、驾驶员执照分类

我国民航驾驶员主要分布在 121 部运输航空公司、通用航空公司（包括 91 部通用航空和 135 部小型航空器商业运输航空公司）、141 部驾驶员学校（包括教员和已持有私照和商照的学员）、体育运动机构、政府事务机构以及其它领域，其中政府事务机构包括交通运输部救助打捞局、中国民用航空飞行校验中心等，私用驾驶员主要指持有私用驾驶员执照的人员。

以上几类驾驶员执照数量统计如表 1-5 所示。

表 1-5 中国驾驶员执照分类统计表

		2018 年	2019 年
在职	121 部运输航空公司（运行人员）	39 435	42 870
	121 部运输航空公司（非运行人员）	5193	6540
	通用航空公司	3504	3599
	141 部飞行学校教员	985	1198
	政府事务	104	108
在训	141 部私照持有人	2186	2671
	141 部商照持有人	470	435
	61 部训练机构在训学生	415	457
非在职	141 航校毕业待注册运输公司人员	--	1919
	私用驾驶员	801	1214
	运动航空器驾驶员	894	1173
	待飞行就业人员	3034	1514
非活跃		4471	4255
合计		**61 492**	**67 953**

*注：**非活跃**指体检过期超过一年的执照持有人，含离职外籍驾驶员、退休驾驶员、已故驾驶员等；*

***待飞行就业人员**指在航校非整体课程训练取得商照超过一年以上或整体课程训练取得商照超过两年以上，仍没有固定工作单位的人员；*

***141 航校毕业待注册运输公司人员**指已在 141 整体课程中毕业，尚未在 121 运输公司注册的人员。*

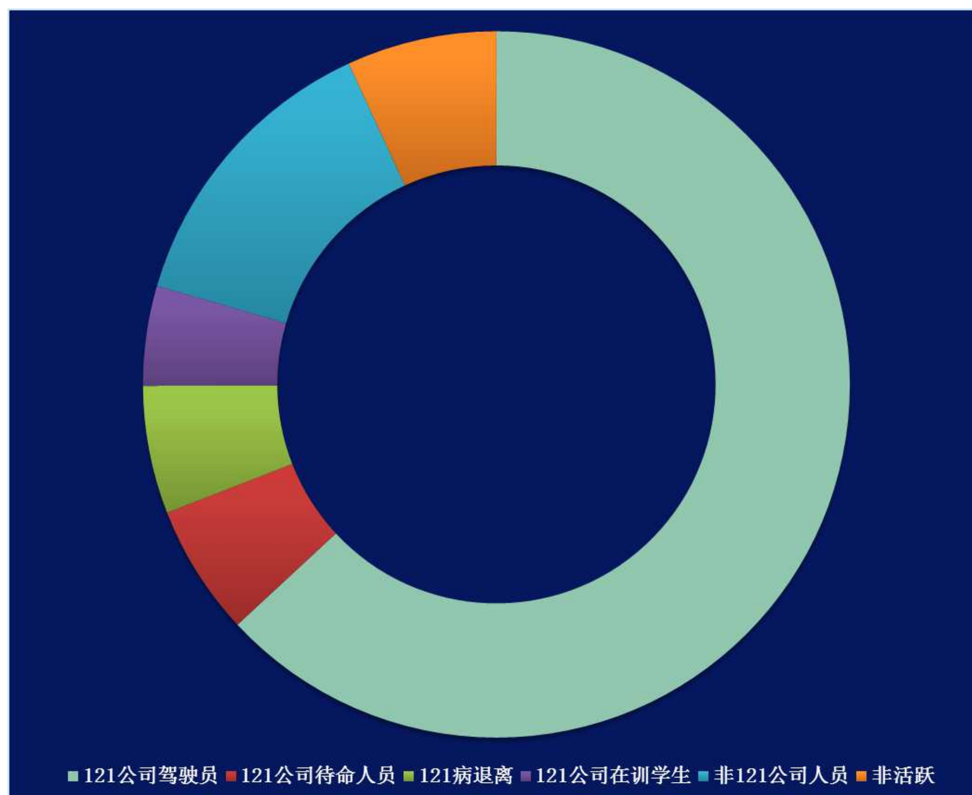


图 1.7 中国驾驶员分类统计图

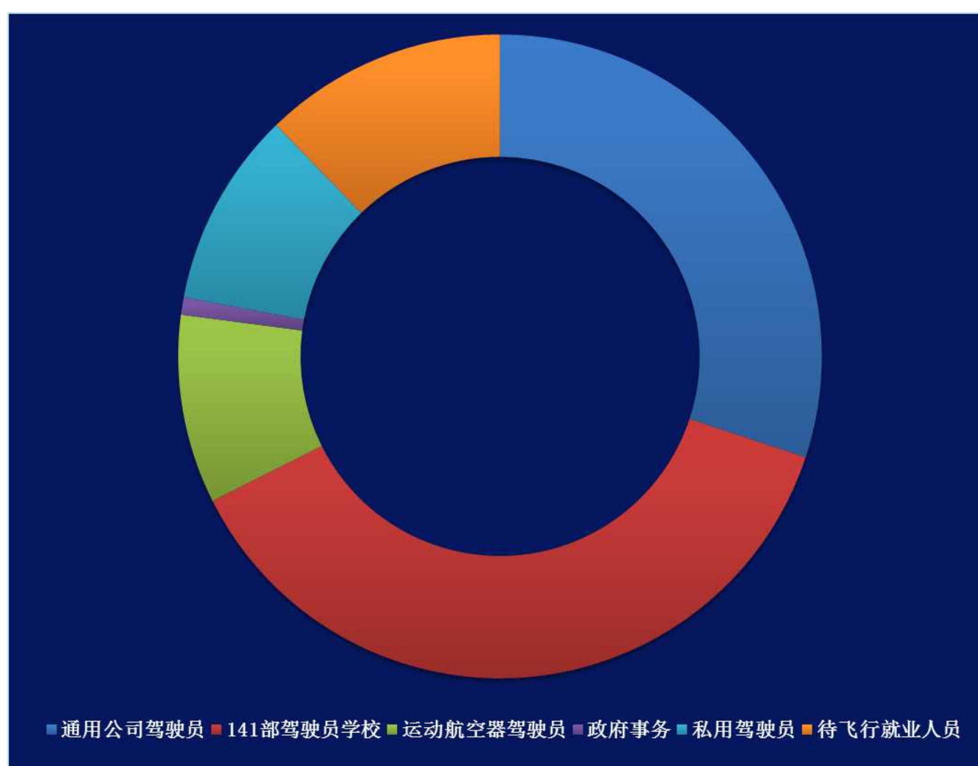


图 1.8 非 121 运输公司驾驶员分布图

三、驾驶员年龄结构

CCAR-61 部规定的执照申请人年龄要求如表 1-6 所示。

表 1-6 各类执照最低年龄要求

执照类型	年龄
学生	16（滑翔机或自由气球运动照为 14 岁）
SPL	17（滑翔机或自由气球 16 岁）
PPL	17
CPL	18
MPL	18
ATPL	21

而对于驾驶员的年龄上限，一般情况下没有限制，但国际民航组织（ICAO）要求 65 岁以上人员不得从事国际商业运输。

驾驶员的年龄结构如表 1-7 所示。

表 1-7 驾驶员年龄分布统计表（不含非活跃执照）

出生年份	航线照	商照	私照	合计
1937	0	0	1	1
1938	0	0	1	1
1939	1	0	0	1
1940	2	3	3	8
1941	2	2	2	6
1942	2	5	3	10
1943	10	8	3	21
1944	37	5	4	46
1945	20	8	0	28

1946	17	9	6	**32**
1947	52	15	3	**70**
1948	180	52	8	**240**
1949	324	80	13	**417**
1950	282	74	11	**367**
1951	188	43	11	**242**
1952	95	19	15	**129**
1953	71	10	7	**88**
1954	50	6	11	**67**
1955	76	8	15	**99**
1956	94	10	18	**122**
1957	132	27	14	**173**
1958	154	38	15	**207**
1959	220	40	15	**275**
1960	289	69	22	**380**
1961	321	60	22	**403**
1962	560	90	29	**679**
1963	546	71	27	**644**
1964	465	64	32	**561**
1965	547	71	23	**641**
1966	576	80	21	**677**
1967	483	52	29	**564**
1968	412	50	25	**487**
1969	410	40	25	**475**

1970	502	54	27	**583**
1971	608	55	33	**696**
1972	583	68	39	**690**
1973	616	73	27	**716**
1974	674	77	28	**779**
1975	664	79	22	**765**
1976	643	61	21	**725**
1977	673	84	25	**782**
1978	791	91	21	**903**
1979	716	97	29	**842**
1980	765	130	34	**929**
1981	968	194	34	**1196**
1982	1320	315	36	**1671**
1983	1437	390	33	**1860**
1984	1584	491	33	**2108**
1985	1547	669	29	**2245**
1986	1571	990	43	**2604**
1987	1479	1496	42	**3017**
1988	1224	1970	56	**3250**
1989	951	2647	55	**3653**
1990	564	3045	73	**3682**
1991	281	3020	118	**3419**
1992	105	3537	160	**3802**
1993	19	3648	229	**3896**

1994	2	3480	346	**3828**
1995	1	3115	379	**3495**
1996	0	2524	363	**2887**
1997	0	1316	609	**1925**
1998	0	464	711	**1175**
1999	0	39	220	**259**
2000	0	1	32	**33**
2001	0	0	8	**8**
2002	0	0	1	**1**

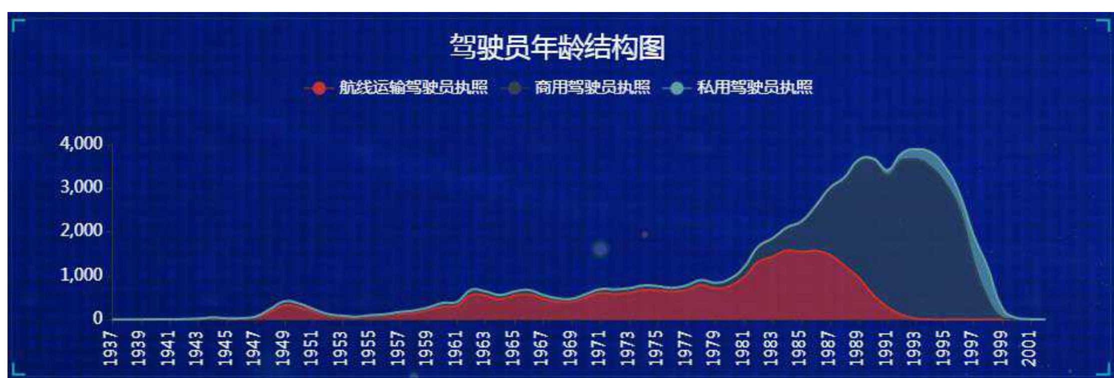


图 1.9 驾驶员年龄结构分布图

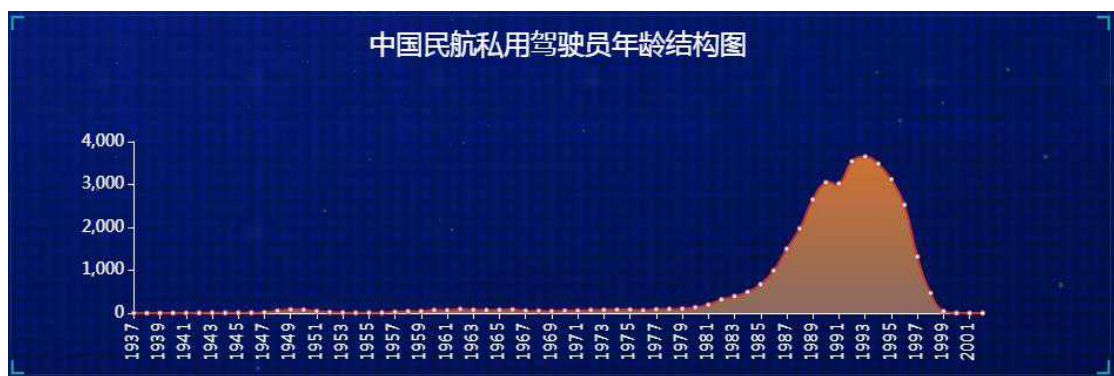


图 1.10 中国民航私用驾驶员年龄结构分布图

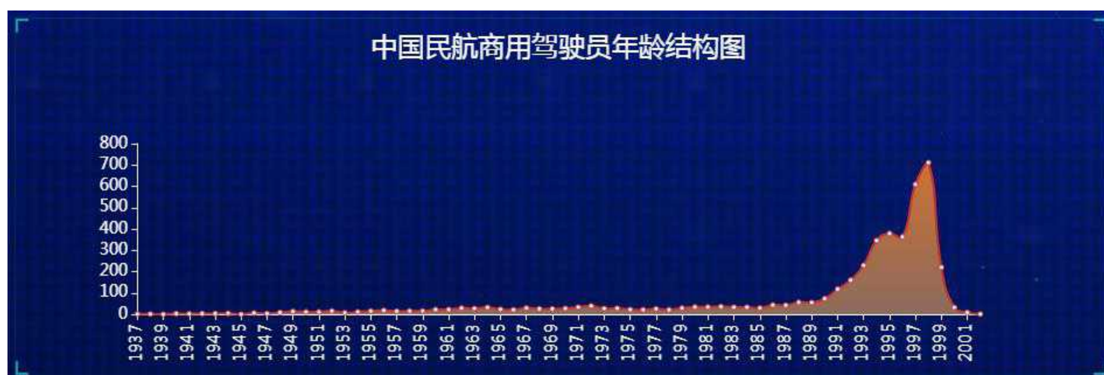


图 1.11 中国民航商用驾驶员年龄结构分布图

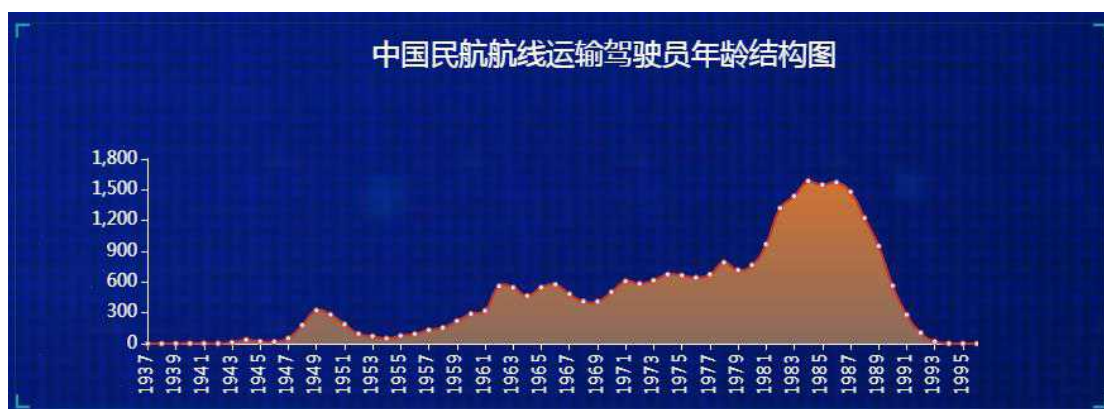


图 1.12 中国民航航线运输驾驶员年龄结构分布图

四、驾驶员性别比例

本节对近年来我国女性驾驶员数据进行统计。

表 1-8 我国女性驾驶员数量统计表

年份	航线照	商照	私照	合计
2015	51	401	107	**559**
2016	68	488	90	**646**
2017	76	535	102	**713**
2018	81	588	115	**784**
2019	104	640	90	**834**

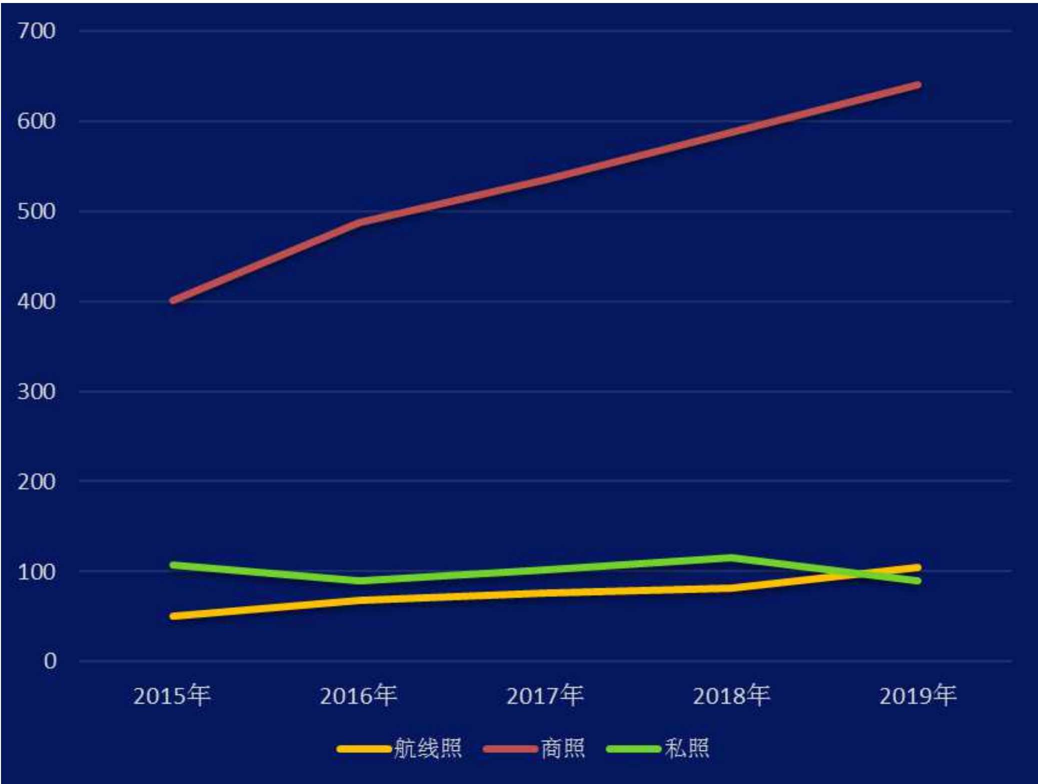


图 1.13 中国女性驾驶员发展统计图

各类型执照中，女性驾驶员所占比例如表 1-9 所示。

表 1-9 女性驾驶员所占比例表

执照类型	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
航线照	0.4%	0.4%	0.34%	0.33%	0.39%
商照	1.7%	1.8%	1.84%	1.85%	1.81%
私照	4.2%	3.3%	3.05%	3.00%	2.07%

我国女性驾驶员年龄结构如表 1-10 所示。

表 1-10 女性驾驶员年龄分布统计表

出生年份	航线照	商照	私照	合计
1948	1	0	0	1
1949	1	0	0	1
1950	1	0	0	1
1953	1	0	0	1
1959	0	1	0	1
1963	3	0	1	4
1964	5	0	0	5
1966	0	1	0	1
1968	0	1	2	3
1969	1	0	1	2
1970	3	0	0	3
1971	5	1	3	9
1972	1	2	1	4
1973	0	1	2	3
1974	1	1	1	3

1976	1	0	0	1
1977	0	0	2	2
1978	1	4	2	7
1979	1	1	3	5
1980	2	2	1	5
1981	3	8	2	13
1982	3	8	4	15
1983	1	16	0	17
1984	5	14	2	21
1985	16	22	3	41
1986	10	29	2	41
1987	5	47	3	55
1988	10	53	10	73
1989	8	57	6	71
1990	3	83	8	94
1991	6	51	2	59
1992	4	68	6	78
1993	2	53	2	57
1994	0	45	7	52
1995	0	26	4	30
1996	0	20	4	24
1997	0	15	5	20
1998	0	10	1	11

我国女性驾驶员籍贯分布如表 1-11 所示。

表 1-11 女性驾驶员籍贯分布统计表

省份	数量	省份	数量
北京市	55	湖南省	14
天津市	27	广东省	22
河北省	53	广西壮族自治区	7
山西省	42	海南省	5
内蒙古自治区	12	重庆市	23
辽宁省	82	四川省	118
吉林省	24	贵州省	13
黑龙江省	56	云南省	17
上海市	20	西藏自治区	5
江苏省	40	陕西省	29
浙江省	19	甘肃省	14
安徽省	22	青海省	3
福建省	16	宁夏回族自治区	4
江西省	9	新疆维吾尔自治区	28
山东省	53	中国香港	6
河南省	58	中国台湾	3
湖北省	46		

五、驾驶员地区分布

根据我国民航的属地管理原则，民航局将全国分为七个地区管理局，分别是华北、中南、西南、华东、西北、东北和新疆，各地区管理局对辖区内的驾驶员进行管理。

截至 2019 年，持有中国民航局颁发的有效驾驶员执照的港澳台驾驶员共计 377 人，外籍驾驶员共计 4310 人。

按地区划分的驾驶员执照颁发数量统计如表 1-12 所示。

表 1-12 中国民航驾驶员执照数量地区分布统计表

	2018 年			2019 年		
	航线照	商照	私照	航线照	商照	私照
华北局	5197	6562	254	5577	6952	428
中南局	6059	7034	1338	6540	7966	1380
西南局	4426	7718	1194	5021	8479	1394
华东局	7005	8002	422	7710	8889	493
西北局	483	753	114	531	899	209
东北局	771	1333	259	853	1375	261
新疆局	487	661	110	509	749	137
体育总局航管中心	854			1094		

注：由于运动类航空器的快速发展，本表单独统计了由体育总局申请的民航驾驶员执照数量。

六、驾驶员民族和籍贯

我国航空器驾驶员按民族分别统计如表 1-13 所示。

表 1-13 我国驾驶员民族分布统计表

民族	数量	民族	数量
汉族	59 277	哈尼族	10
满族	854	畲族	11
回族	528	黎族	10
蒙古族	314	仡佬族	10
壮族	115	傣族	9
土家族	102	哈萨克族	7
朝鲜族	78	俄罗斯族	6
彝族	80	傈僳族	6
白族	67	景颇族	3
苗族	52	佤族	3
藏族	45	撒拉族	3
锡伯族	37	土族	4
瑶族	31	拉祜族	2
侗族	30	东乡族	2
维吾尔族	17	仫佬族	2
布依族	19	鄂温克族	1
羌族	15	高山族	1
纳西族	18	柯尔克孜族	1
达斡尔族	13	毛南族	1

阿昌族	11	**赫哲族**	1

注：部分执照持有人未登记民族信息。

驾驶员的籍贯分布如表 1-14 所示。

表 1-14 我国驾驶员籍贯分布

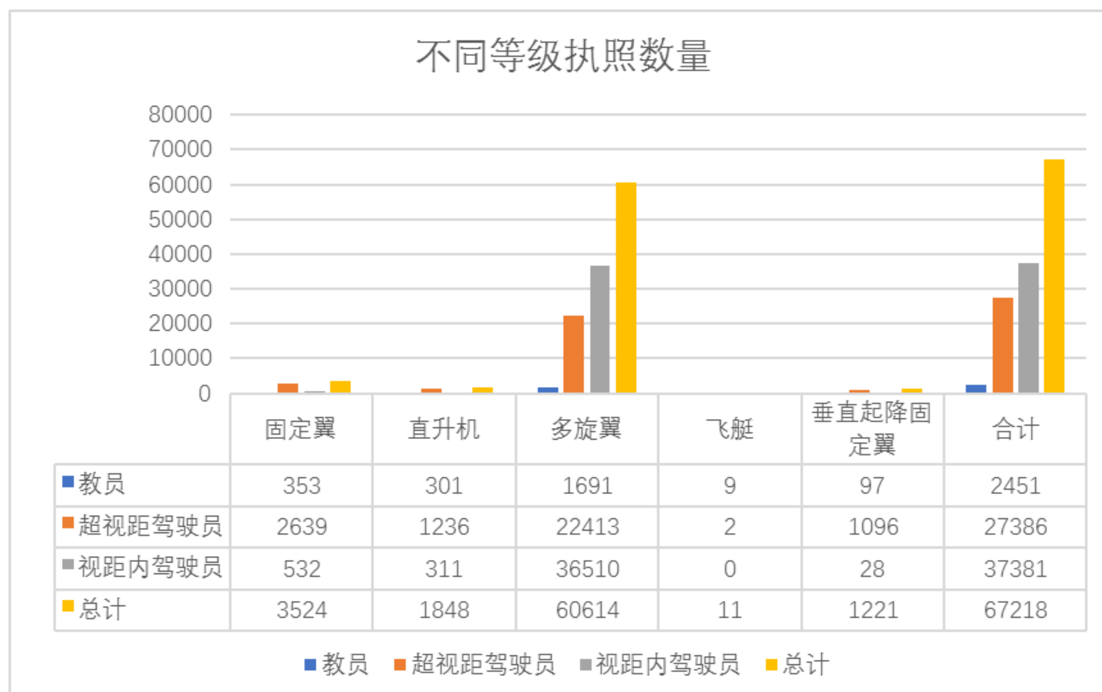
省份	数量	省份	数量
北京市	2186	**湖南省**	1802
天津市	1651	**广东省**	2198
河北省	3059	**广西壮族自治区**	624
山西省	1822	**海南省**	272
内蒙古自治区	1260	**重庆市**	1853
辽宁省	3981	**四川省**	6307
吉林省	2332	**贵州省**	558
黑龙江省	2803	**云南省**	1404
上海市	2247	**西藏自治区**	22
江苏省	2879	**陕西省**	2664
浙江省	1539	**甘肃省**	969
安徽省	1945	**青海省**	97
福建省	905	**宁夏回族自治区**	127
江西省	1010	**新疆维吾尔自治区**	1737
山东省	4347	**中国香港**	109
河南省	3269	**中国澳门**	10
湖北省	3087	**中国台湾**	258

七、无人机驾驶员执照

1、无人机驾驶员执照数量统计

截至 2019 年 12 月 31 日，民用无人驾驶航空器系统（以下简称“无人机”）驾驶员执照总数为 67 218 个，主要分布在各民用无人机生产研发企业、相关应用单位以及大专院校等。

无人机驾驶员执照数量统计见下表：



	固定翼	直升机	多旋翼	飞艇	垂直起降固定翼	合计
教员	353	301	1691	9	97	2451
超视距驾驶员	2639	1236	22413	2	1096	27386
视距内驾驶员	532	311	36510	0	28	37381
总计	3524	1848	60614	11	1221	67218

图 1.14 无人机驾驶员执照数量统计

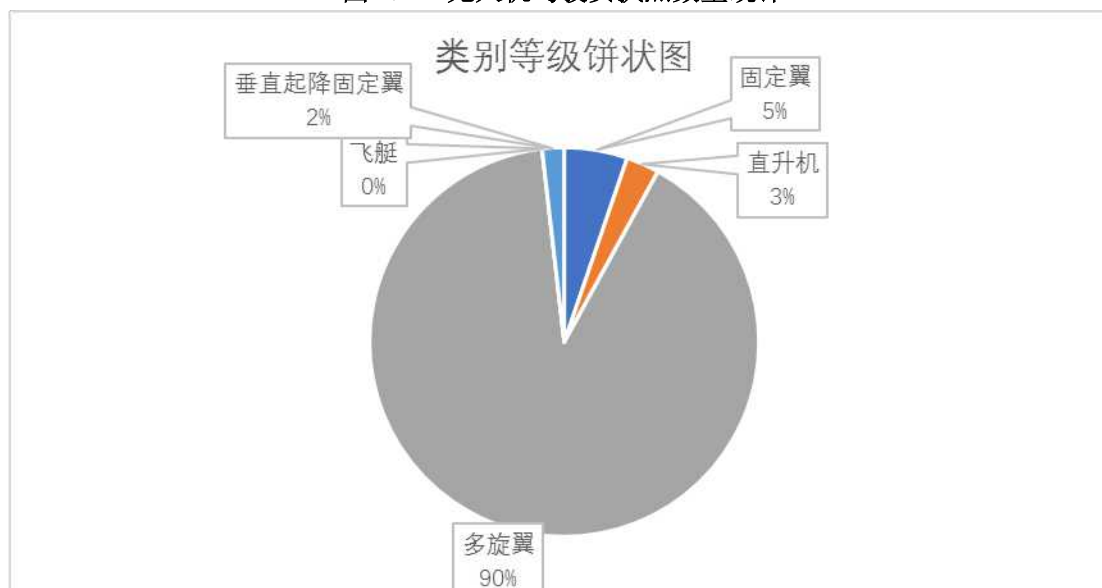


图 1.15 无人机驾驶员执照分类统计图

表 1-15 各年度无人机驾驶员执照数量表

等级 \ 年份	2015	2016	2017	2018	2019
固定翼	241	876	904	1010	393
直升机	200	533	555	281	224
多旋翼	1455	6692	12 600	18 445	21 336
飞艇	2	1	3	2	0
垂直起降固定翼	0	11	90	428	692
合计	**1898**	**8113**	**14 152**	**20 166**	**22 645**

2、无人机驾驶员年龄结构

无人机驾驶员的年龄结构如表 1-16 所示。

表 1–16 驾驶员年龄分布统计表

出生年份	执照及等级数量	出生年份	执照及等级数量
1947	1	1976	716
1948	1	1977	724
1949	1	1978	945
1950	2	1979	1014
1951	1	1980	1037
1952	1	1981	1362
1953	2	1982	1763
1954	3	1983	1730
1955	4	1984	1749
1956	7	1985	2016
1957	13	1986	2640
1958	20	1987	3111
1959	18	1988	3196
1960	19	1989	3704
1961	25	1990	3909
1962	61	1991	3423
1963	99	1992	3702

1964	96	**1993**	3871
1965	81	**1994**	3844
1966	105	**1995**	3444
1967	107	**1996**	3053
1968	217	**1997**	2899
1969	224	**1998**	3026
1970	311	**1999**	2343
1971	369	**2000**	1775
1972	424	**2001**	1276
1973	494	**2002**	788
1974	586	**2003**	199
1975	665	**2004**	2



图 1.16 民用无人机驾驶员年龄结构图

3、无人机驾驶员地区分布

按地区划分的无人机驾驶员执照颁发数量如表 1-17 所示：

表 1-17 民用无人机驾驶员地区分布统计表

	驾驶员数量
华北局	11 388
中南局	17 427
华东局	16 737
西南局	8612
东北局	6388
西北局	5004
新疆局	1651

第二章 非 121 部驾驶员数据统计

一、通用航空公司驾驶员

按照 CCAR-91 部和 135 部运行的公司，多为实施工农业作业和小型航空器商业运输的飞行，这两类公司总体规模较小且运行模式比较复杂，有的公司既有按照 91 部运行的种类也兼营 135 部运行，本节将两类公司合并进行驾驶员的统计。

截至 2019 年 12 月 31 日，两类公司驾驶员共计 3599 人（141 航校除外），其中商照 3159 人，航线照 414 人，运动照 26 人。

表 2-1 通用航空公司驾驶员年龄结构统计表

出生年份	执照数量	出生年份	执照数量
1940	1	1973	49
1947	3	1974	51
1948	2	1975	51
1949	6	1976	50
1950	14	1977	40
1951	7	1978	42
1952	6	1979	55
1953	1	1980	57
1954	3	1981	63
1955	3	1982	85
1956	9	1983	103
1957	19	1984	109
1958	20	1985	138
1959	23	1986	160
1960	35	1987	211

1961	39	**1988**	216
1962	61	**1989**	296
1963	48	**1990**	287
1964	38	**1991**	234
1965	47	**1992**	200
1966	47	**1993**	166
1967	41	**1994**	129
1968	26	**1995**	83
1969	19	**1996**	37
1970	26	**1997**	26
1971	44	**1998**	19
1972	49	**1999**	5

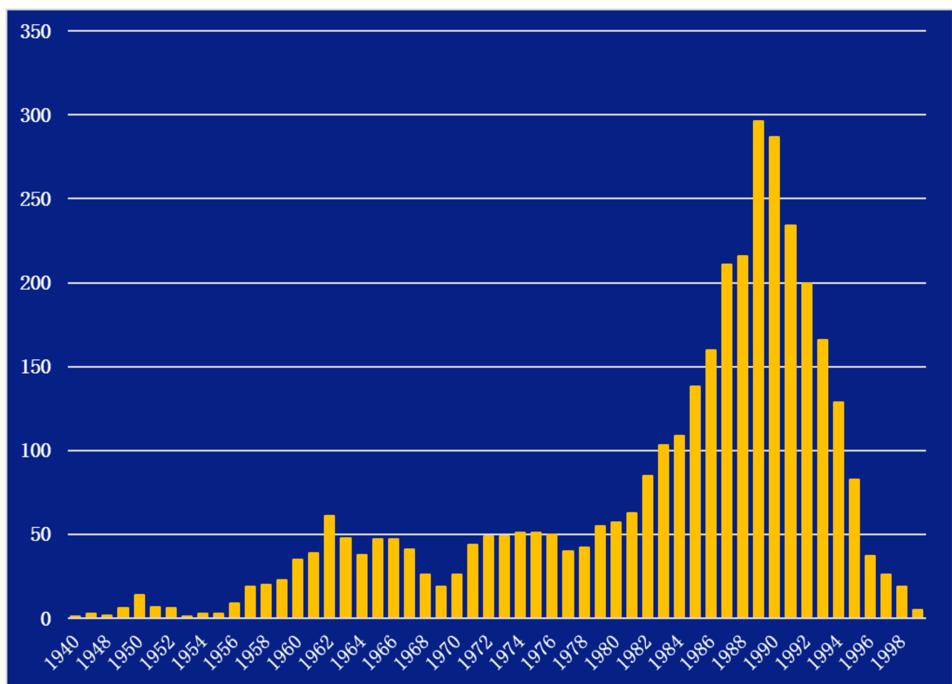


图 2.1 通用航空公司驾驶员年龄结构图

二、91 部和 135 部以外驾驶员

我国驾驶员执照持有人，大部分在按照 CCAR-121 部运行的运输航空公司、通用航空公司或飞行院校从事飞行运行或教学工作。

我国的驾驶员航校主要分为按照 CCAR-141 部进行训练的飞行学校和按照 CCAR-61 部进行训练的培训机构，2019 年接受飞行训练的学员共 5881 人（含 2019 年毕业学生和停训学员），从事飞行教学的教员共 1198 人。

政府应用方面目前仅包括中国民用航空飞行校验中心和交通运输部救助打捞局。

中国民用航空飞行校验中心（简称“校验中心”）是中国唯一的民用航空飞行校验机构，承担中国大陆、香港、澳门所有民用机场、军民合用机场和航路的各类导航、雷达、通信、助航设施设备及飞行程序的飞行校验任务。可针对日益严峻的民航无线电——甚高频通讯（VHF）干扰开展空中监测，净化通信环境。此外，根据国家和民航局的需要，还承担中国国家领导人专机先遣考察和各类公共事务的应急飞行任务。

中国救捞是中国唯一一支国家海上专业救助打捞力量，她承担着对中国水域发生的海上事故的应急反应、人命救助、船舶和财产救助、沉船沉物打捞、海上消防、清除溢油污染及其他对海上运输和海上资源开发提供安全保障等多项使命。同时，代表中国政府履行有关国际公约和海运双边协定的义务。

中国民航飞行学院是隶属于中国民用航空局的事业单位，在飞行学院从事基础飞行教学的带有教员等级的执照持有人共计 425 人。

中国飞行试验研究院是我国唯一经国家授权的军民用飞机、航空发动机、机载设备等航空产品国家级鉴定试飞机构，是国家级的飞行试验技术研究机构。在该研究院也有部分驾驶员从事飞行训练以及试飞任务，这些人员数量为 3 人。

这些机构的驾驶员数量如表 2-2 所示。

表 2-2 政府事务及事业单位驾驶员数量统计表

机构名称	驾驶员数量
救助打捞局	85
试飞院	3
校飞中心	55
飞行学院	425

三、直升机职业驾驶员

直升机作为通用航空主力机型得到许多航空公司的重视，对于直升机驾驶员的培养也成为部分通用航空重要经营范围，在 CCAR-61 部中，也取消了 3180 千克以下直升机的型别等级要求，大大方便了通用航空直升机的运行。

截至 2019 年 12 月 31 日，持有我国带有直升机等级的商用和航线运输驾驶员执照的人员达到 2657 人，其中中国籍 2621 人，中国籍直升机职业驾驶员的年龄结构如表 2-3 所示。

表 2-3 直升机职业驾驶员年龄结构统计表

出生年份	执照数量	出生年份	执照数量
1940	1	1972	21
1943	4	1973	33
1944	2	1974	28
1945	1	1975	34
1946	4	1976	33
1947	9	1977	22
1948	31	1978	16
1949	25	1979	32
1950	14	1980	39
1951	8	1981	56
1952	2	1982	55
1953	2	1983	64
1954	0	1984	76
1955	2	1985	107
1956	8	1986	116
1957	8	1987	139
1958	8	1988	164

1959	11	**1989**	210
1960	21	**1990**	208
1961	25	**1991**	193
1962	23	**1992**	174
1963	16	**1993**	156
1964	13	**1994**	105
1965	10	**1995**	74
1966	23	**1996**	43
1967	21	**1997**	32
1968	20	**1998**	19
1969	10	**1999**	8
1970	18	**2000**	1
1971	23		

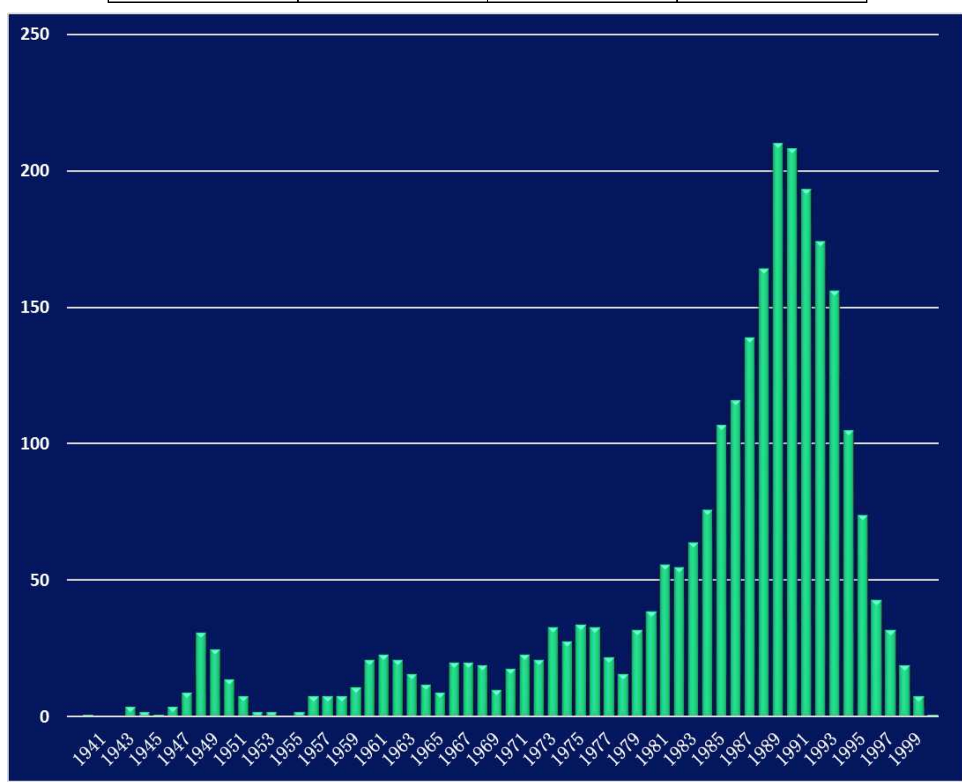


图 2.2 直升机职业驾驶员年龄结构图

四、仪表等级

在驾驶员执照上签注仪表等级，则表示该驾驶员能够在仪表飞行规则（IFR）条件下或在低于目视飞行规则（VFR）规定的最低标准的气象条件下担任航空器的机长，申请仪表等级的驾驶员必须至少持有私用驾驶员执照，完成地面训练、飞行训练，满足相应的经历要求，并通过局方要求的理论考试和实践考试。

截至 2019 年 12 月 31 日，在非 121 部运输航空公司中，持有仪表等级的中国籍驾驶员 8686 人，其中仪表-飞机等级 7984 人，仪表-直升机等级 744 人，部分驾驶员同时持有仪表-飞机等级和仪表-直升机等级。航线运输驾驶员执照持有人可行使仪表等级权利。

表 2-4 仪表等级持有人年龄分布表

出生年份	执照数量	出生年份	执照数量
1937	1	1970	129
1939	1	1971	122
1940	2	1972	124
1941	4	1973	107
1942	3	1974	120
1943	10	1975	112
1944	9	1976	101
1945	12	1977	106
1946	6	1978	106
1947	19	1979	119
1948	88	1980	96
1949	273	1981	114
1950	253	1982	150
1951	179	1983	181
1952	91	1984	172
1953	64	1985	198

1954	41	**1986**	215
1955	68	**1987**	301
1956	80	**1988**	298
1957	125	**1989**	394
1958	113	**1990**	377
1959	97	**1991**	338
1960	106	**1992**	367
1961	114	**1993**	338
1962	159	**1994**	332
1963	139	**1995**	335
1964	137	**1996**	332
1965	136	**1997**	163
1966	155	**1998**	9
1967	136	**1999**	3
1968	95	**2000**	1
1969	110		

注：本表未统计即将进入 121 运输公司的人员

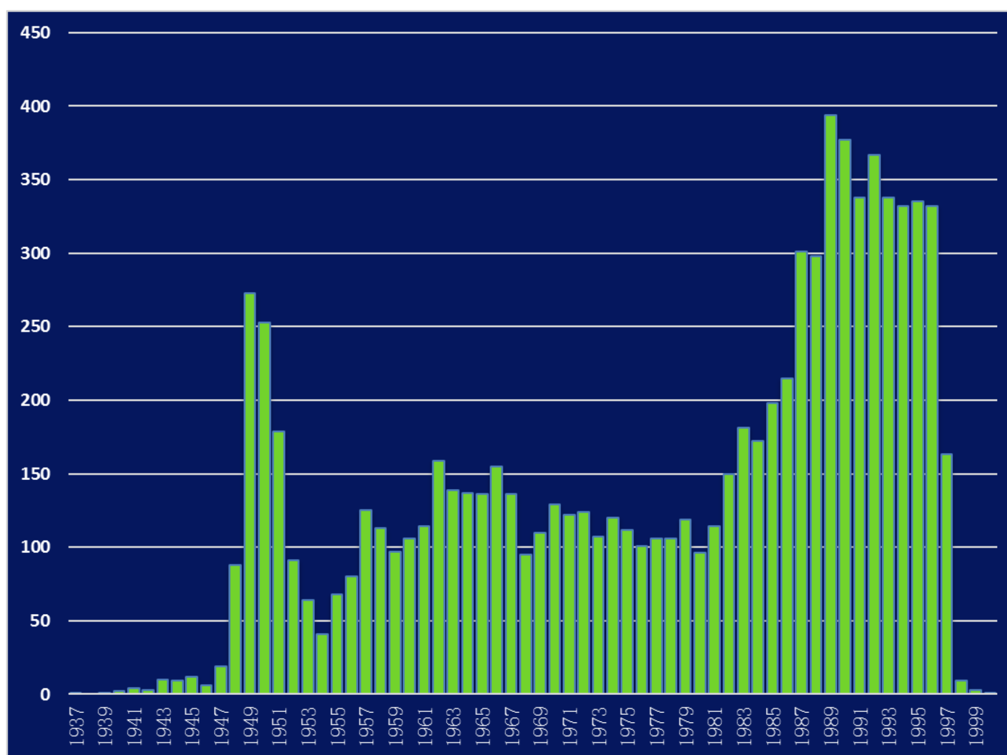


图 2.3 仪表等级年龄结构图

五、待飞行就业驾驶员

本节主要是统计 1970 年以后出生，在航校非整体课程训练取得商照超过一年以上或整体课程训练取得商照超过两年以上，仍没有固定工作单位的人员。

此类待飞行就业飞行员的年龄结构如表 2-5 所示。

表 2-5 待飞行就业驾驶员年龄结构表

出生年份	飞行员数量	出生年份	飞行员数量
1970	3	1986	35
1971	3	1987	46
1972	6	1988	35
1974	2	1989	57
1975	0	1990	69
1976	5	1991	69
1977	1	1992	109
1978	9	1993	122
1979	2	1994	165
1980	5	1995	206
1981	10	1996	278
1982	9	1997	153
1983	10	1998	8
1984	16	1999	2
1985	22		

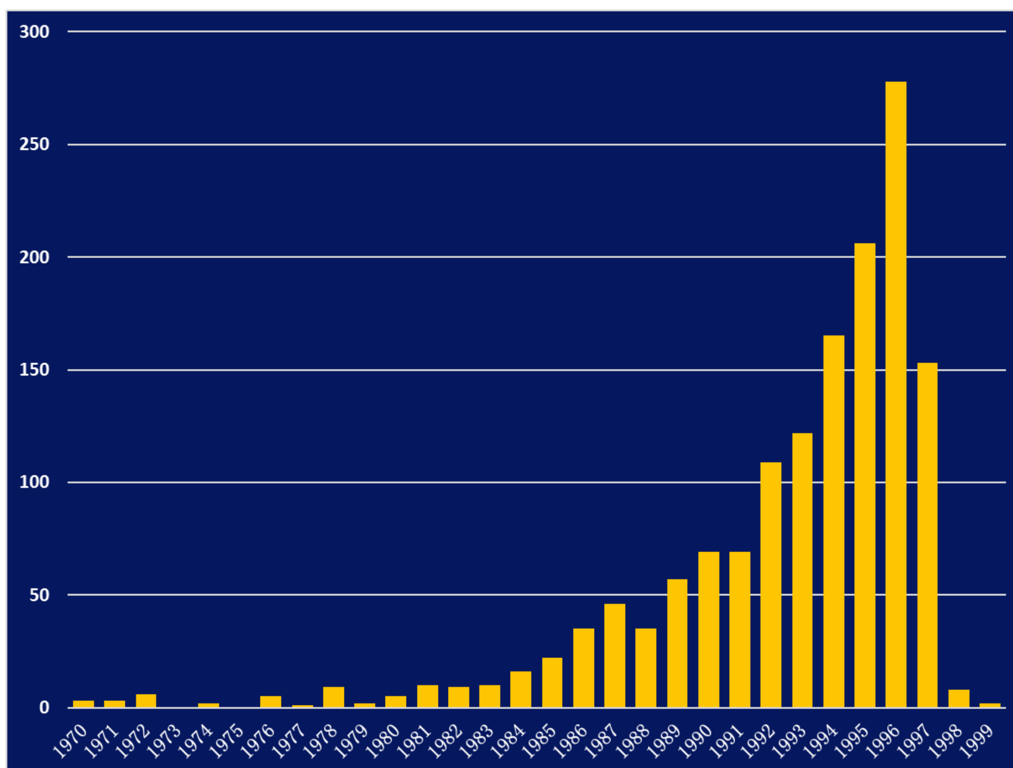


图 2.4 待飞行就业驾驶员年龄结构图

第三章 按照 CCAR-121 部运行的驾驶员数据统计

本章的运输航空公司是指按照《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》（CCAR-121 部）运行的航空公司，不包含按照《小型航空器商业运输运营人运行合格审定规则》（CCAR-135 部）运行的航空公司及通用航空公司。

为了计算结果更接近实际疲劳情况，本章中机组数量、飞行小时数均采集自每月 20 日，而非月底数据。

一、运输航空公司整体实力

根据规章要求，驾驶员在公司运行中履行机长或者副驾驶的职责，驾驶员的数量决定了航空公司的运行实力，表 3-1 为 2019 年度每月我国运输航空公司的可用机长和可用副驾驶数据统计。

表 3-1 运输航空公司运行实力统计表

时间	机长	副驾驶
2019 年 1 月	17 655	21 353
2019 年 2 月	17 791	21 442
2019 年 3 月	17 807	21 481
2019 年 4 月	17 998	21 814
2019 年 5 月	18 149	22 014
2019 年 6 月	18 389	22 151
2019 年 7 月	18 550	22 166
2019 年 8 月	18 676	22 228
2019 年 9 月	18 816	22 253
2019 年 10 月	18 865	22 359
2019 年 11 月	19 043	22 463
2019 年 12 月	19 140	22 679

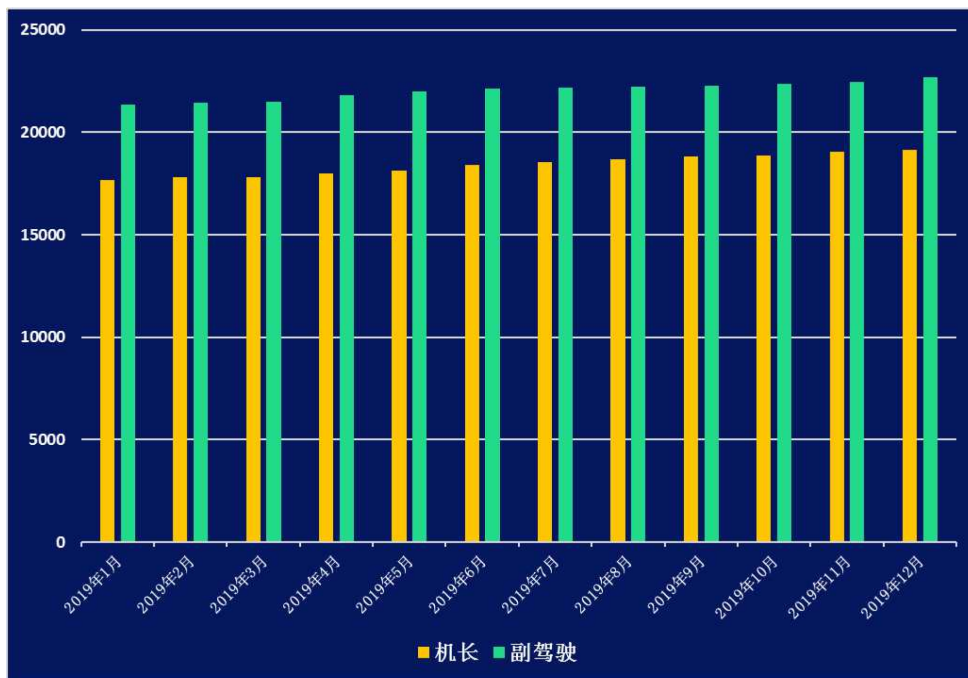


图 3.1 运输航空公司机组实力统计图

近 5 年来，我国运输航空公司可用机长数量持续增长，表 3-2 为近 5 年年底可用机长数量，图 3.2 为可用机长增长曲线图。

表 3-2 运输公司可用机长数量统计表

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
数量	12 460	14 396	16 120	17 503	19 140

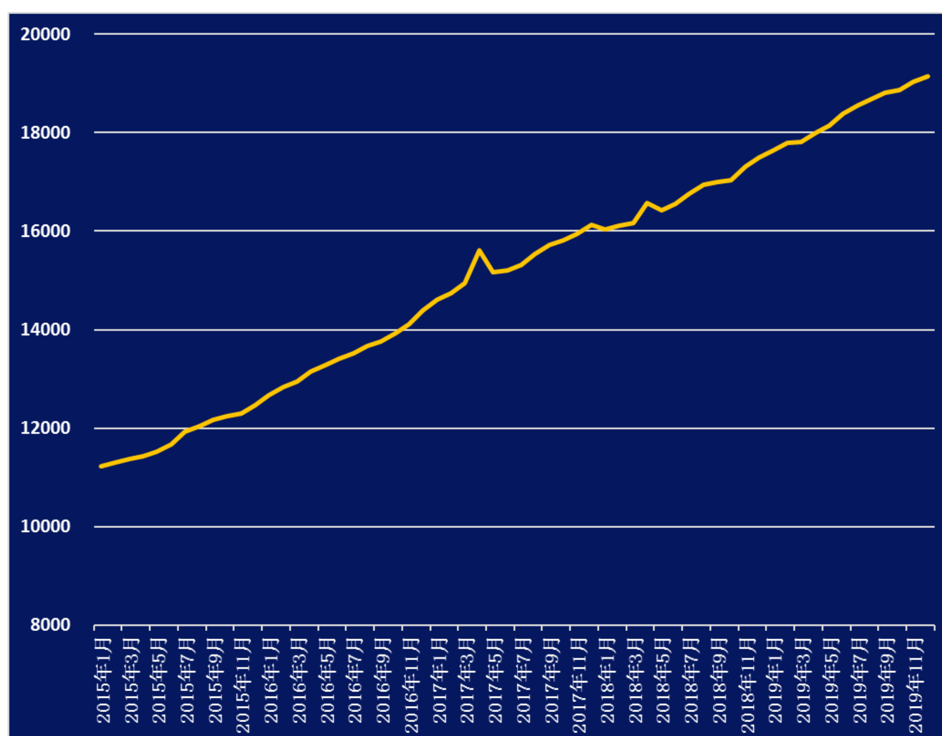


图 3.2 运输航空公司机长增长图

根据民航规章《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》（CCAR-121 部）规定，进入运输航空公司的基本条件是持有商照（飞机类别、多发等级和仪表等级），并根据所在航空公司的经批准的训练大纲，完成新雇员训练、初始训练（改装训练）后方可担任该型别飞机的副驾驶参加运行，飞行经历积累满足规章要求即可向民航局申请换发航线照，之后通过参加升级训练达到担任机长的运行资质，这需要一段较长的时间。

表 3-3 为 2019 年 12 月 20 日当天各运输航空公司驾驶员的组成情况。

表 3-3 运输航空公司驾驶员组成情况

公司	机长	副驾驶	待改装	合计
奥凯航空有限公司	89	237	109	435
北京航空有限责任公司（121）	15	26	0	41
北京首都航空有限公司（121）	370	666	52	1088
长安航空有限责任公司	75	80	9	164
成都航空有限公司	236	287	63	586
春秋航空有限公司	489	580	40	1109
大连航空有限责任公司	65	114	1	180
大新华航空有限公司	15	19	0	34

东方航空云南有限公司	357	383	36	776
东海航空有限公司	115	219	5	339
多彩贵州航空有限公司	52	60	13	125
福州航空有限责任公司	76	137	24	237
广东龙浩航空有限公司	21	28	8	57
广西北部湾航空有限责任公司	104	123	39	266
桂林航空有限公司	52	75	12	139
海南航空控股股份有限公司	1110	1779	99	2988
杭州圆通货运航空有限公司	35	51	2	88
河北航空有限公司	139	185	8	332
华夏航空股份有限公司	240	327	21	588
江西航空有限公司	48	55	5	108
金鹏航空股份有限公司	113	138	18	269
九元航空有限公司	110	150	46	306
昆明航空有限公司	118	215	16	349
龙江航空有限公司	14	15	10	39
青岛航空股份有限公司	130	202	15	347
瑞丽航空有限公司	108	177	32	317
山东航空股份有限公司	665	888	30	1583
上海航空有限公司	518	477	58	1053
上海吉祥航空股份有限公司	410	503	112	1025
深圳航空有限责任公司	923	1123	163	2209
顺丰航空有限公司	193	253	87	533
四川航空股份有限公司	826	1023	77	1926

天骄航空有限公司	14	13	8	35
天津航空有限责任公司	363	564	179	1106
天津货运航空有限公司	11	19	1	31
乌鲁木齐航空有限责任公司	76	128	16	220
西部航空有限责任公司	199	371	28	598
西藏航空有限公司	234	239	33	506
厦门航空有限公司	849	973	216	2038
幸福航空有限责任公司	60	178	36	274
友和道通航空有限公司	16	25	11	52
云南红土航空股份有限公司	64	61	2	127
云南祥鹏航空有限责任公司	242	369	44	655
浙江长龙航空有限公司	225	257	16	498
中国东方航空股份有限公司	2483	2343	319	5145
中国国际航空股份有限公司	2423	2749	179	5351
中国国际航空内蒙古有限公司	33	59	0	92
中国国际货运航空有限公司	119	137	9	265
中国货运航空有限公司	101	95	11	207
中国联合航空有限公司	209	209	30	448
中国南方航空股份有限公司	3376	3003	219	6598
中国邮政航空有限责任公司	66	136	24	226
中航货运航空有限公司	2	4	0	6
重庆航空有限责任公司	144	152	3	299

表 3-4 为在 2019 年申请航线照的驾驶员从其持有商照到具备申请航线照所需的时间统计。

表 3-4 商照升航线照周期表

周期	3 年及以下	4 年	5 年	6 年	7 年	8 年	9 年	10 年及以上
数量	40	45	372	461	343	299	229	222

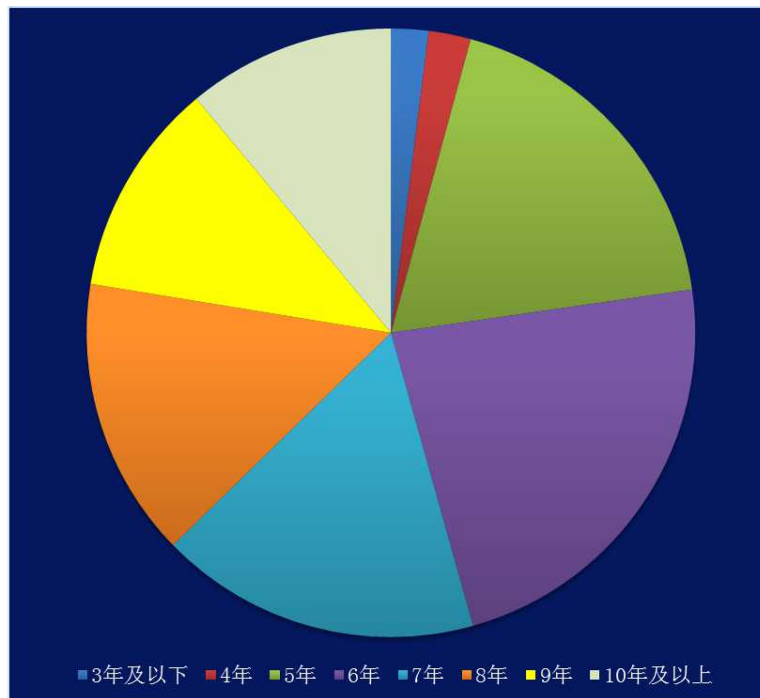


图 3.3 商照升级周期对比图

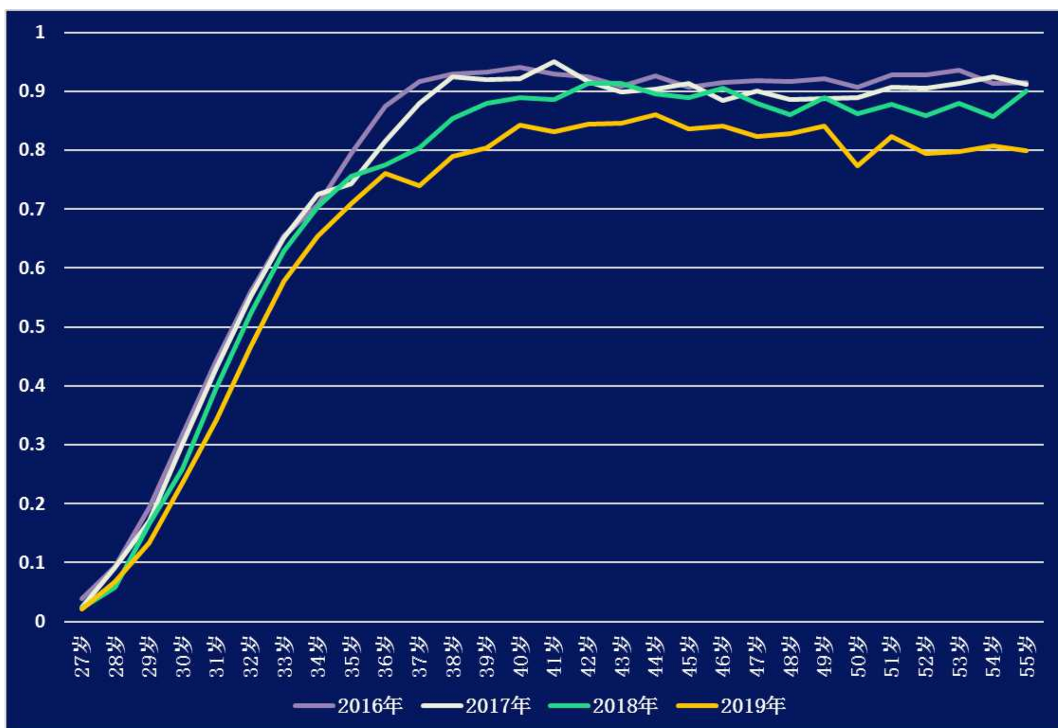


图 3.4 各年龄段机长比例对比图

从图 3.3 和 3.4 可以看出，国内运输机长短缺问题明显趋于缓解，各公司培训机长的周期持续保持在 5-6 年，机长年龄结构连续 3 年趋于保守，放机长的周期越来越长。

我们对过去 5 年机长出生年份进行统计，可以得到图 3.5，可以看到新增机长主要集中的年龄区间。

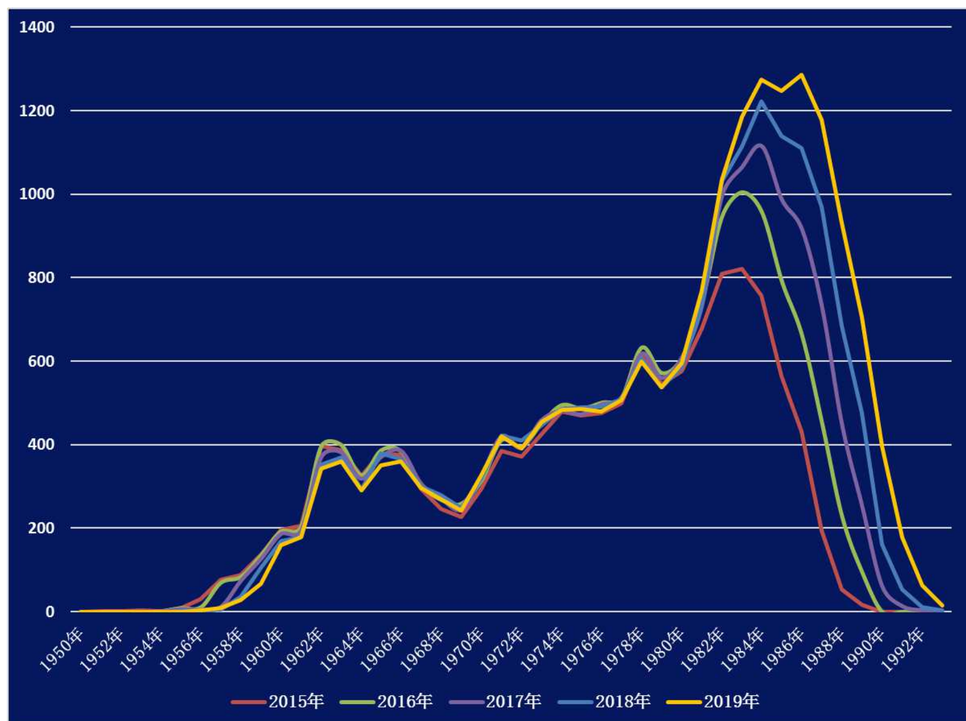


图 3.5 机长年龄结构图

我们对过去几年运输航空公司的机长平均年龄进行了统计，可以得到如表 3-5 的结果。

表 3-5 运输公司机长平均年龄趋势统计表

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
平均年龄	40.27	40.04	40.00	39.85	39.79	39.75	39.90	39.64



图 3.6 运输公司机长平均年龄趋势图

CCAR-61 部第 4 次修订中，在修订原规章部分内容基础上，增加了实施型别等级教学的型别教员的相关要求。在我国实际运行中，除了负责实施增加型别等级训练的型别教员外，按照 CCAR-121 部规章运行的航空公司中，还有仅帮助驾驶员在航线运行中建立运行经历的航线飞行教员，这两类飞行教员统称为型别教员。

以下对运输航空公司的飞行教员情况进行统计。

表 3-6 历年运输航空公司飞行教员等级统计表

年份	B 类教员	C 类教员	合计
2015	2620	1747	4367
2016	2848	1888	4736
2017	3358	1974	5332

2018	3494	2323	**5817**
2019	4123	2281	**6404**

注：有部分教员同时持有不同机型的不同类型教员等级，本表仅统计教员等级有效的执照数量，其中 2019 年仅统计在当年有效的在职飞行教员。

表 3-7 运输航空公司飞行教员年龄结构统计表

出生年份	B 类教员	C 类教员	出生年份	B 类教员	C 类教员
1955	4	5	**1974**	167	121
1956	6	7	**1975**	182	113
1957	14	14	**1976**	206	90
1958	16	24	**1977**	214	101
1959	30	28	**1978**	253	108
1960	58	46	**1979**	208	79
1961	59	62	**1980**	217	59
1962	127	143	**1981**	233	50
1963	129	132	**1982**	257	34
1964	117	109	**1983**	209	21
1965	133	119	**1984**	178	17
1966	140	107	**1985**	118	4
1967	78	95	**1986**	98	6
1968	70	75	**1987**	34	4
1969	60	63	**1988**	13	0
1970	85	97	**1989**	10	0
1971	109	118	**1990**	2	0
1972	129	103	**1991**	1	0
1973	159	127			

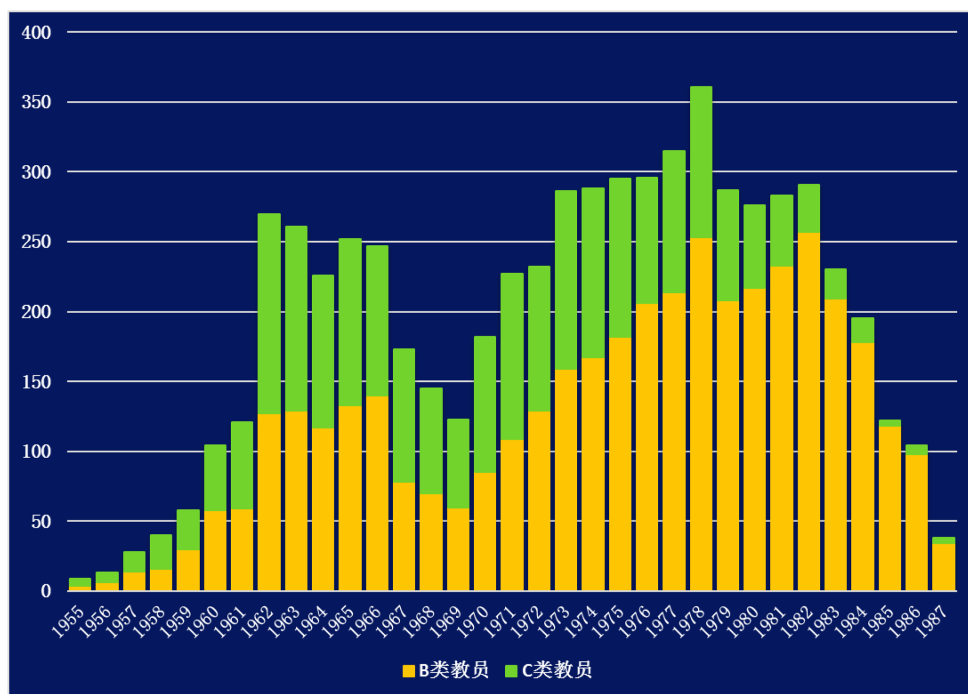


图 3.7 运输航空公司飞行教员年龄结构统计图

按照运输航空公司及其分子公司所在的城市，并结合每个公司或分子公司的驾驶员数量，可以大致描绘出我国运输航空公司驾驶员的地区分布情况。



图 3.8 运输航空公司驾驶员分布图

近几年，驾驶员流动成为民航业内关注的焦点，合理有序的流动可以促进整个行业的良好有序的人才配置，许多新兴航空公司的成立需要经验丰富的机长协助其进行机队人才的储备和培养，在表 3-8 中，我们对过去一年中 121 航空公司机长的流动进行了统计，本表不计算同公司分子公司内调动、同派系公司内部调动（如东航与上航、海航与大新华等）以及外籍离开中国等情况。

表 3-8 各类航空公司人员流动情况统计表

航空公司类型	调出人数	在役人数	流失率（%）
奥凯航空有限公司	3	435	0.69
北京首都航空有限公司（121）	18	1088	1.65
成都航空有限公司	23	586	3.92
春秋航空有限公司	10	1109	0.90
东方航空云南有限公司	7	776	0.90
东海航空有限公司	13	339	3.83
多彩贵州航空有限公司	5	125	4.00
福州航空有限责任公司	17	237	7.17
广东龙浩航空有限公司	2	57	3.51
广西北部湾航空有限责任公司	12	266	4.51
桂林航空有限公司	2	139	1.44
海南航空控股股份有限公司	20	2988	0.67
杭州圆通货运航空有限公司	7	88	7.95
河北航空有限公司	5	332	1.51
华夏航空股份有限公司	12	588	2.04
江西航空有限公司	3	108	2.78
九元航空有限公司	1	306	0.33
昆明航空有限公司	1	349	0.29
龙江航空有限公司	1	39	2.56
瑞丽航空有限公司	7	317	2.21

山东航空股份有限公司	13	1583	0.82
上海航空有限公司	13	1053	1.23
上海吉祥航空股份有限公司	11	1025	1.07
深圳航空有限责任公司	39	2209	1.77
顺丰航空有限公司	12	533	2.25
四川航空股份有限公司	19	1926	0.99
天津航空有限责任公司	6	1106	0.54
天津货运航空有限公司	3	31	9.68
乌鲁木齐航空有限责任公司	2	220	0.91
西部航空有限责任公司	12	598	2.01
西藏航空有限公司	8	506	1.58
厦门航空有限公司	10	2038	0.49
幸福航空有限责任公司	6	274	2.19
友和道通航空有限公司	1	52	1.92
云南红土航空股份有限公司	3	127	2.36
云南祥鹏航空有限责任公司	7	655	1.07
浙江长龙航空有限公司	17	498	3.41
中国东方航空股份有限公司	54	5145	1.05
中国国际航空股份有限公司	75	5351	1.40
中国国际货运航空有限公司	11	265	4.15
中国货运航空有限公司	8	207	3.86
中国联合航空有限公司	3	448	0.67
中国南方航空股份有限公司	72	6598	1.09
中国邮政航空有限责任公司	11	226	4.87

重庆航空有限责任公司	5	299	1.67

二、委任代表

委任代表是指民航局委任飞行标准职能部门以外的，在授权范围内代表飞行标准职能部门从事飞行标准工作的专业技术人员。

在运输航空公司中，飞行检查委任代表有权在飞行标准部门的监督下，根据所授权的专业项目、等级在航空器、模拟机或练习器上，由飞行标准职能部门指派对驾驶员进行定期检查、熟练检查、教员更新检查和实践考试。

按照民航局飞行标准司 2016 年签发的管理文件《民用航空飞行检查委任代表管理程序》（AP-183-FS-2016-01R4），航线运输驾驶员执照考试员（即委任代表）的数量为驾驶员总人数的 5%。

本节对 2019 年度运输航空公司的委任代表从事实践考试、熟练检查以及副驾驶升机长考试的相关数据进行统计。

表 3-9 委任代表检查统计表

	检查类型	检查次数	通过次数	通过率（%）
华北局	实践考试	3192	2842	89.04
	熟练检查	20 032	19 656	98.12
	副驾驶升机长考试	447	308	68.90
中南局	实践考试	4247	3772	88.82
	熟练检查	21 795	21 492	98.61
	副驾驶升机长考试	721	502	69.63
西南局	实践考试	3618	3138	86.73
	熟练检查	18 176	17 865	98.29
	副驾驶升机长考试	675	500	74.07
华东局	实践考试	4521	4083	90.31
	熟练检查	27 041	26 726	98.84
	副驾驶升机长考试	803	628	78.21
西北局	实践考试	365	295	80.82
	熟练检查	1726	1723	99.83
	副驾驶升机长考试	78	48	61.54
东北局	实践考试	484	433	89.46
	熟练检查	2464	2454	99.59
	副驾驶升机长考试	108	78	72.22
新疆局	实践考试	314	267	85.03
	熟练检查	1265	1258	99.45
	副驾驶升机长考试	56	32	57.14
合计	实践考试	**16 741**	**14 830**	**88.58**
	熟练检查	**92 499**	**91 174**	**98.57**
	副驾驶升机长考试	**2888**	**2096**	**72.58**

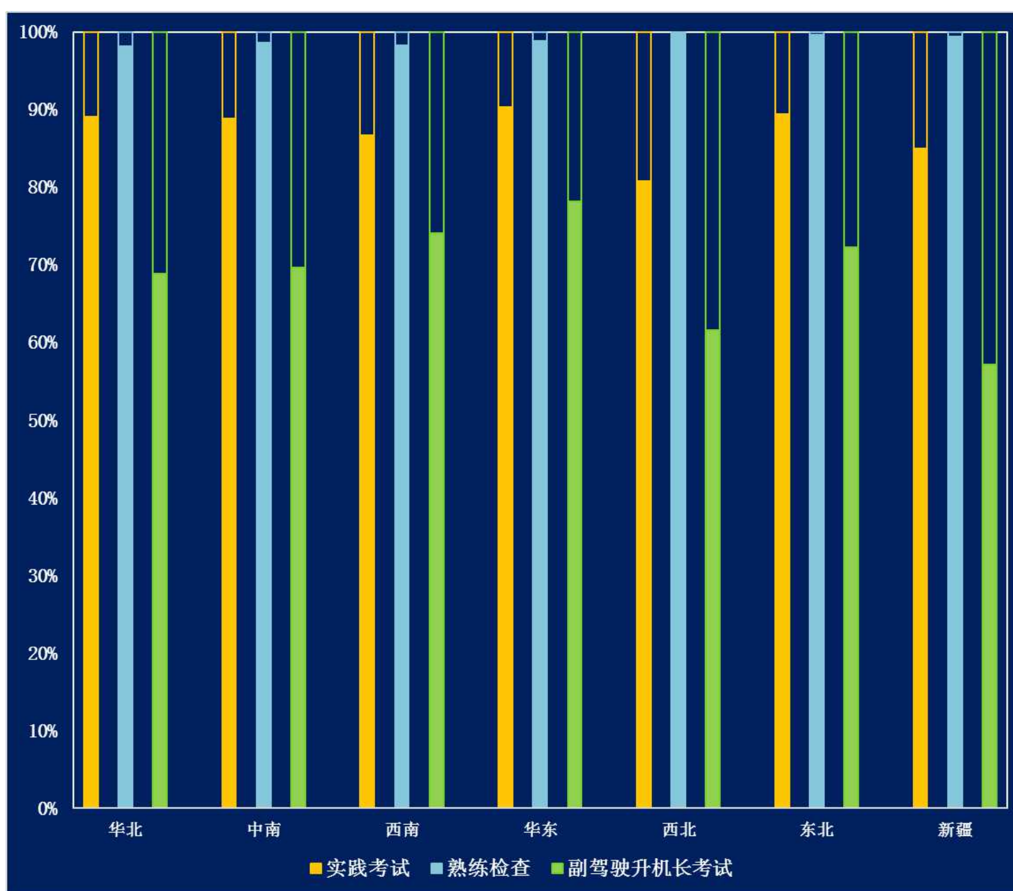


图 3.9 委任代表检查通过率对比图

三、驾驶员年龄结构

本节对我国运输航空公司的机长和副驾驶按照年龄结构进行统计。

表 3-10 运输航空公司驾驶员年龄结构统计表

出生年份	机长	副驾驶	出生年份	机长	副驾驶
1954	0	1	1977	524	44
1955	0	0	1978	622	45
1956	3	0	1979	557	38
1957	8	0	1980	616	79
1958	31	3	1981	800	113
1959	75	7	1982	1073	223
1960	171	21	1983	1217	243
1961	185	15	1984	1312	350
1962	357	31	1985	1278	500
1963	377	20	1986	1318	775
1964	300	22	1987	1211	1183
1965	368	36	1988	970	1594
1966	385	34	1989	730	2119
1967	304	31	1990	410	2428
1968	281	30	1991	186	2360
1969	251	31	1992	64	2675
1970	344	19	1993	15	2599
1971	432	43	1994	2	2307
1972	406	30	1995	1	1732
1973	468	38	1996	0	819

1974	507	39	**1997**	0	97
1975	500	31	**1998**	0	7
1976	490	35	**1999**	0	1

由于我国民航驾驶员主要为运输航空公司驾驶员，且国内民航运行也以运输航空为主，因此在驾驶员学校进行培训的飞行学员也主要是为运输航空公司提供训练。在航校进行训练的飞行学员将在未来两至三年内进入运输航空公司参加改装并成为副驾驶参与运行。图 3-9 将在航校参与 141 部整体训练课程的飞行学员加入统计，可以从图中看到未来运输航空公司驾驶员的发展趋势。

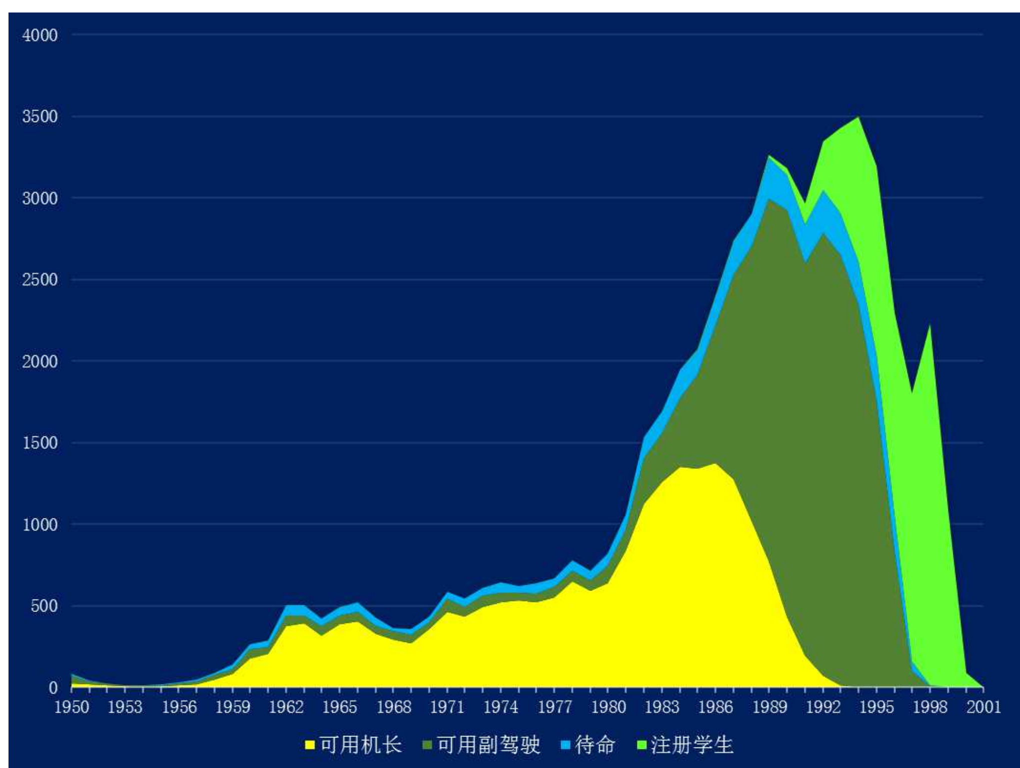


图 3.10 运输航空公司驾驶员年龄结构统计图

四、疲劳系数

根据航空公司每个月的总飞行小时以及当月可用机组数，可以计算出公司机组的疲劳系数。如果涉及远程航线、高原航线等需要增加机组人数时，疲劳情况会更加严重；货运公司通常以夜航为主，容易突破人的生理极限，造成驾驶员疲劳。本节仅就航空公司的一般运行情况，对驾驶员的疲劳情况进行了统计分析。



图 3.11 运输航空公司 2019 年飞行小时数对比图

表 3-11 运输航空公司机组疲劳系数统计表（2019 年）

公司	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
奥凯	0.95	0.97	0.94	1.02	1.09	0.96	1.21	1.09	0.99	1.04	1.03	0.94
北京航空	--	0.72	0.76	0.42	0.56	0.56	0.54	0.73	0.76	0.68	0.66	0.73
首都航	0.85	0.86	0.97	0.95	0.94	0.93	1.00	0.97	0.93	0.89	0.79	0.80
长安	0.86	0.86	0.80	0.91	0.82	0.76	0.86	0.74	0.76	0.73	0.64	0.70
成都	0.84	0.77	0.81	0.83	0.83	0.77	0.83	0.83	0.8	0.83	0.82	0.85
春秋	0.97	0.89	0.94	0.94	0.98	0.94	1.02	1.02	0.96	0.99	0.98	0.99
大连	0.92	0.92	0.71	0.98	1.12	1.05	0.89	1.04	0.93	0.97	0.87	0.81
大新华	1.08	0.84	0.74	1.00	0.88	0.74	0.74	0	1.55	0.83	0.91	0.96
东航云南	1.06	0.98	0.97	1.00	1.02	0.97	1.05	1.06	0.94	1.01	0.99	1.04
东海	1.01	1.03	1.00	0.95	1.01	0.94	1.08	1.10	0.97	0.97	0.93	0.96
多彩贵州	0.89	0.92	0.94	0.95	0.98	0.94	0.96	0.93	0.85	0.90	0.88	0.92
福州	1.00	0.99	0.90	0.88	0.85	0.83	0.93	0.95	0.82	0.83	0.73	0.82
广东龙浩	0.57	0.13	0.54	0.36	0.39	0.41	0.51	0.48	0.50	0.49	0.58	0.60
广西北部湾	0.92	0.96	0.93	0.95	0.88	0.82	0.99	0.99	0.85	0.91	0.83	0.84
桂林	0.89	0.85	0.78	0.88	0.85	0.82	0.94	0.98	0.95	1.03	0.94	0.85
海南	0.95	0.93	0.93	0.93	0.94	1.10	0.94	0.94	0.91	0.95	0.82	0.84
杭州圆通	0.25	0.13	0.26	0.27	0.30	0.28	0.33	0.32	0.32	0.26	0.43	0.51
河北	0.97	1.01	0.93	0.90	0.87	0.78	0.91	0.96	0.84	0.87	0.88	0.91
华夏	0.93	0.90	0.90	0.94	0.97	0.92	0.99	0.94	0.95	0.97	0.90	0.93
江西	1.09	0.95	0.93	0.89	0.93	0.97	1.15	1.14	0.96	0.84	0.87	0.80
金鹏	0.79	0.71	0.68	0.76	0.74	0.80	0.74	0.71	0.68	0.68	0.74	0.60
九元	1.14	0.98	1.01	0.97	0.93	0.84	0.89	0.87	0.78	0.78	0.80	0.85
昆明	1.03	0.96	0.93	0.94	0.96	0.92	1.04	1.10	0.90	0.96	0.96	1.02

龙江	0.44	0.76	0.73	0.36	0.39	0.31	0.44	0.46	0.51	0.57	0.72	0.73
青岛	0.96	0.98	0.91	0.94	0.90	0.83	0.89	0.85	0.83	0.82	0.74	0.80
瑞丽	1.08	1.00	0.86	0.90	1.07	0.94	1.10	0.98	0.95	0.89	0.81	0.78
山东	1.01	0.91	0.93	0.88	0.88	0.83	0.98	0.97	0.88	0.89	0.83	0.81
上海	0.95	0.95	0.90	0.87	0.85	0.81	0.89	0.86	0.85	0.82	0.83	0.82
上海吉祥	1.03	0.97	0.97	0.98	0.97	0.93	1.04	0.99	0.92	0.95	0.87	0.93
深航	0.99	0.90	0.94	0.89	0.89	0.81	0.89	0.90	0.83	0.86	0.81	0.87
顺丰	0.60	0.26	0.51	0.50	0.50	0.55	0.54	0.53	0.53	0.50	0.60	0.59
川航	0.96	0.93	0.95	0.96	0.96	0.93	1.01	0.99	0.91	0.94	0.88	0.91
天骄	--	--	--	--	--	--	0.80	0.57	0.36	0.34	0.30	0.27
天津	0.91	0.89	0.91	0.96	0.98	0.94	1.01	0.99	0.91	0.93	0.82	0.83
天津货运	--	0.27	0.95	0.58	0.70	0.52	0.45	0.48	0.37	0.41	0.50	0.51
乌鲁木齐	0.97	0.98	0.90	0.89	0.92	0.85	1.06	0.99	0.92	0.85	0.73	0.75
西部	0.90	0.88	0.91	0.89	0.88	0.83	0.98	0.97	0.88	0.89	0.79	0.87
西藏	0.71	0.63	0.69	0.72	0.76	0.71	0.77	0.71	0.67	0.66	0.65	0.65
厦航	0.95	0.94	0.92	0.91	0.91	0.86	0.96	0.94	0.87	0.88	0.85	0.84
幸福	0.76	0.69	0.67	0.57	0.55	0.60	0.70	0.74	0.71	0.70	0.52	0.53
友和道通	0.83	0.26	0.77	0.69	0.59	0.62	0.61	0.46	0.14	0	0	0
云南红土	0.65	0.70	0.60	0.82	0.85	0.76	0.83	0.77	0.73	0.78	0.64	0.78
云南祥鹏	0.94	0.92	0.94	0.90	0.87	0.86	0.96	0.96	0.80	0.84	0.87	0.83
浙江长龙	1.02	0.96	0.95	0.96	1.01	0.98	1.03	1.03	0.98	0.97	0.90	0.93
东航	0.93	0.88	0.91	0.85	0.87	0.87	0.93	0.91	0.87	0.90	0.88	0.89
国航	0.80	0.71	0.79	0.76	0.78	0.74	0.78	0.77	0.73	0.75	0.75	0.77
国航内蒙古	0.73	0.89	0.90	0.97	1.03	0.98	0.76	0.77	0.94	0.87	0.66	0.82

国货航	0.51	0.36	0.56	0.49	0.47	0.49	0.51	0.46	0.52	0.52	0.59	0.56
中货运	0.56	0.42	0.56	0.52	0.54	0.51	0.49	0.51	0.54	0.53	0.53	0.54
联航	1.05	0.91	0.99	0.95	0.90	0.91	0.91	0.95	0.79	0.87	0.95	0.95
南航	0.95	0.88	0.92	0.86	0.89	0.87	0.96	0.97	0.89	0.91	0.88	0.90
邮航	0.68	0.43	0.79	0.76	0.68	0.74	0.71	0.69	0.68	0.59	0.72	0.77
中航货运	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
重庆	0.96	0.98	0.91	0.88	0.87	0.88	1.03	0.99	0.96	0.89	0.84	0.80

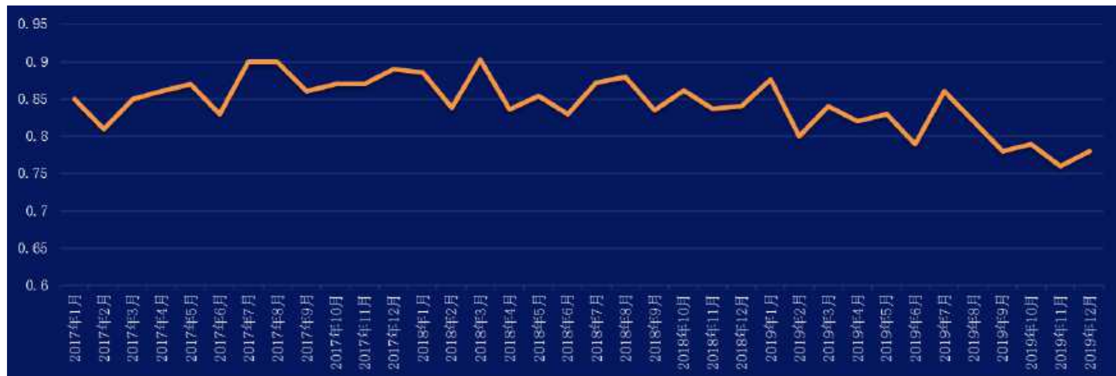


图 3.12 运输航空公司机组疲劳系数趋势图

五、各机型驾驶员执照

我国运输航空公司的飞机构成主要以欧盟的空中客车和美国的波音系列飞机为主，比较常见的机型有 A-320、A-330、B-737 等。

表 3-12 仅统计现行运行有效的机型签注，包括机长和副驾驶。对于在执照上具有某机型型别等级签注，但已不再运行该型别等级的，将不再统计。

表 3-12 运输航空公司驾驶员型别等级签注统计表

机型	机长	副驾驶	小计
A-320	7453	8658	16 111
B-737	6716	8729	15 445
A-330	1795	1970	3765
B-777	925	999	1924
B-787	835	1018	1853
ERJ-170/ERJ-190	333	388	721
B-757/767	172	235	407
CL-65	180	246	426
B-747-4	160	170	330
MA-60	58	166	224
A-350	288	308	596
A-380	42	51	93
A-310	12	28	40
ARJ-21	57	61	118

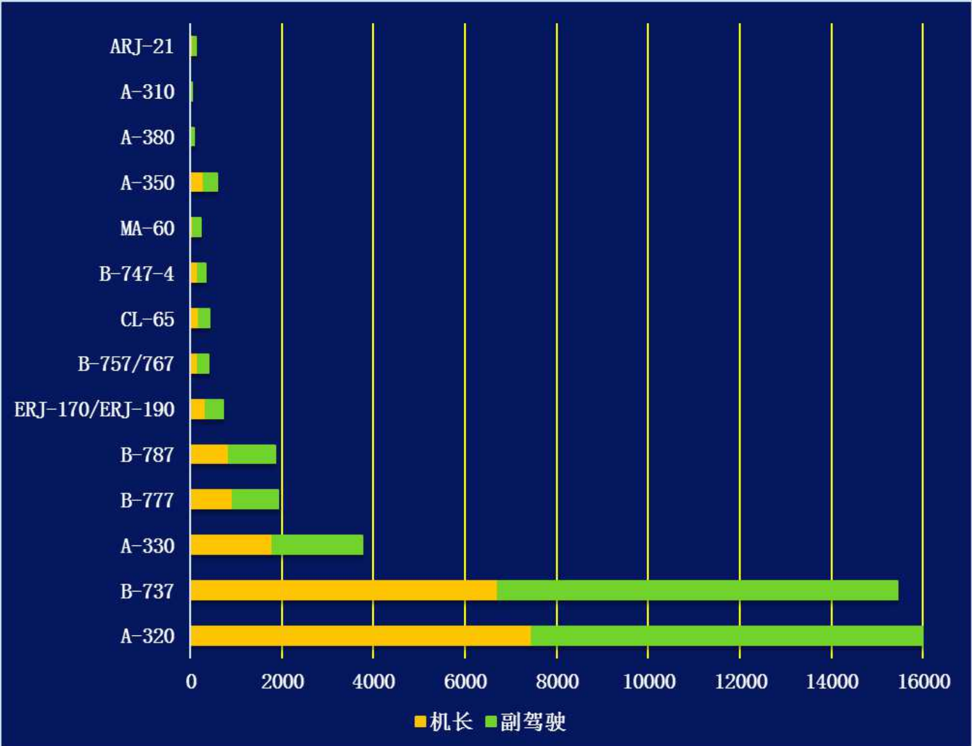


图 3.13 驾驶员型别等级签注统计图

六、外籍机长

随着中国民航的快速发展，许多外籍驾驶员也进入中国航空公司参与运行。截至 2019 年 12 月 31 日，已经为 4310 名外籍人员颁发了中国驾驶员执照，其中航线照 3775 本。

截至 2019 年末在各运输航空公司中实际参与运行的外籍机长的分布如表 3-13 所示。

表 3-13 运输航空公司外籍机长统计表

公司	外籍机长数量	所占比例（%）	公司	外籍机长数量	所占比例（%）
友和道通航空有限公司	14	87.50	青岛航空股份有限公司	17	13.08
乌鲁木齐航空有限责任公司	31	40.79	四川航空股份有限公司	106	12.83
金鹏航空股份有限公司	45	39.82	北京首都航空有限公司（121）	43	11.62
春秋航空有限公司	188	38.45	浙江长龙航空有限公司	26	11.55
奥凯航空有限公司	30	33.71	厦门航空有限公司	97	11.43
福州航空有限责任公司	23	30.26	顺丰航空有限公司	22	11.40
西部航空有限责任公司	57	28.64	华夏航空股份有限公司	25	10.42
上海吉祥航空股份有限公司	114	27.80	九元航空有限公司	9	8.18
中国国际货运航空有限公司	31	26.05	杭州圆通货运航空有限公司	2	5.71
成都航空有限公司	56	23.73	瑞丽航空有限公司	6	5.56
海南航空控股股份有限公司	247	22.25	东海航空有限公司	6	5.22
长安航空有限责任公司	16	21.33	中国南方航空公司	132	3.91

云南祥鹏航空有限责任公司	43	17.77	**中国联合航空有限公司**	5	2.39
桂林航空有限公司	9	17.31	**深圳航空有限责任公司**	20	2.17
天津航空有限责任公司	60	16.53	**中国东方航空公司**	41	1.65
广西北部湾航空有限责任公司	14	13.46	**中国国际航空股份有限公司**	24	0.99

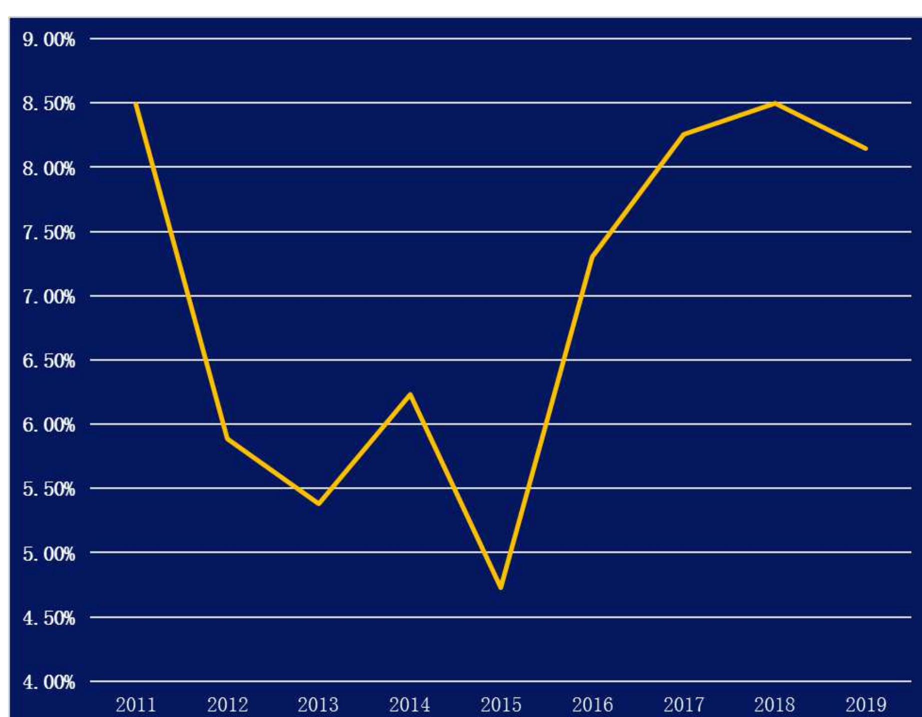


图 3.14 外籍机长所占比例趋势图

表 3-14 为运输航空公司中的外籍机长与中国籍机长的年龄结构统计。

表 3-14 运输航空公司外籍机长与中国籍机长年龄结构统计表

出生年份	外籍	中国籍	出生年份	外籍	中国籍
1956	1	2	**1976**	47	444
1957	1	6	**1977**	56	481
1958	2	31	**1978**	60	577
1959	8	63	**1979**	46	517

1960	32	139	**1980**	47	580
1961	30	158	**1981**	58	763
1962	38	315	**1982**	39	1067
1963	50	328	**1983**	44	1209
1964	34	273	**1984**	32	1315
1965	54	316	**1985**	49	1281
1966	69	315	**1986**	23	1350
1967	71	239	**1987**	22	1255
1968	81	195	**1988**	23	1002
1969	84	172	**1989**	12	767
1970	76	270	**1990**	7	435
1971	91	343	**1991**	2	194
1972	91	330	**1992**	2	72
1973	58	410	**1993**	0	17
1974	65	434	**1994**	0	2
1975	54	458	**1995**	0	1

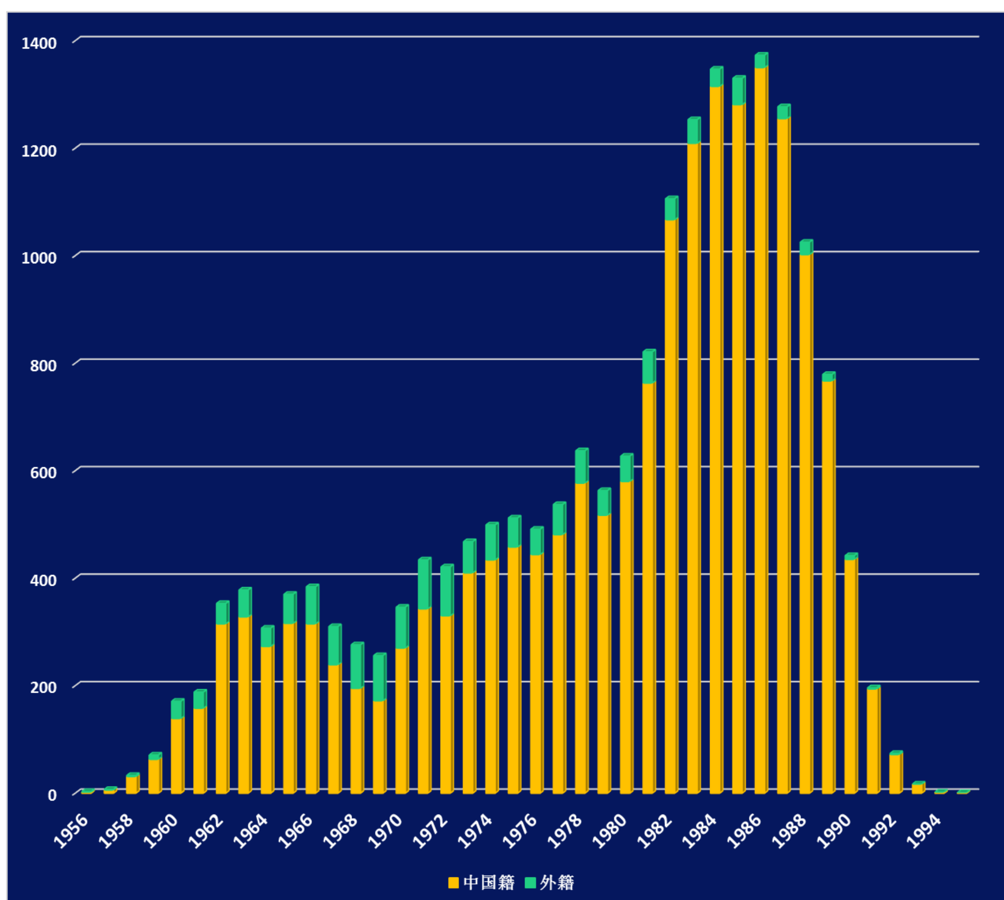


图 3.15 运输航空公司外籍与中国籍机长年龄结构分析图

注：在部分年龄段，外籍机长对该年龄段中国籍机长的不足具有一定的补充作用。

以下是目前在我国运输航空公司参加运行的外籍机长国籍统计。

表 3-15 外籍机长国籍分布统计表

国籍	人数	国籍	人数
韩国	342	芬兰	5
俄罗斯	213	马来西亚	5
巴西	162	保加利亚	4
墨西哥	88	玻利维亚	4
西班牙	78	罗马尼亚	4
美国	73	阿根廷	3
意大利	71	秘鲁	3
加拿大	66	厄瓜多尔	2

澳大利亚	54	菲律宾	2
英国	43	黑山	2
德国	38	蒙古人民共和国	2
荷兰	33	南非	2
新加坡	31	挪威	2
法国	25	葡萄牙	2
丹麦	23	斯洛伐克	2
波兰	21	亚美尼亚	2
奥地利	18	爱沙尼亚	1
比利时	18	巴布亚新几内亚	1
瑞典	14	白俄罗斯	1
日本	12	格鲁吉亚	1
智利	12	克罗地亚	1
爱尔兰	11	马耳他	1
新西兰	11	斯洛文尼亚	1
乌克兰	9	坦桑尼亚	1
匈牙利	8	土耳其	1
哥斯达黎加	7	土库曼斯坦	1
捷克	7	希腊	1
瑞士	6	印度	1
委内瑞拉	6	印度尼西亚	1



图 3.16 外籍机长国籍分布图

七、非运行人员

在运输公司驾驶员中，有部分人员由于种种原因目前不参加运行。根据 2019 年 12 月 20 日数据显示，共计 6540 人目前处于非运行状态，具体原因和数量如表 3-16 所示。

表 3-16 运输航空公司非运行人员分类统计表

待命	离职	退休	病假	已故
4617	1044	497	342	40

(注：待命指持有执照等待改装机型人员；离职人员中包含外籍人员（593 人）

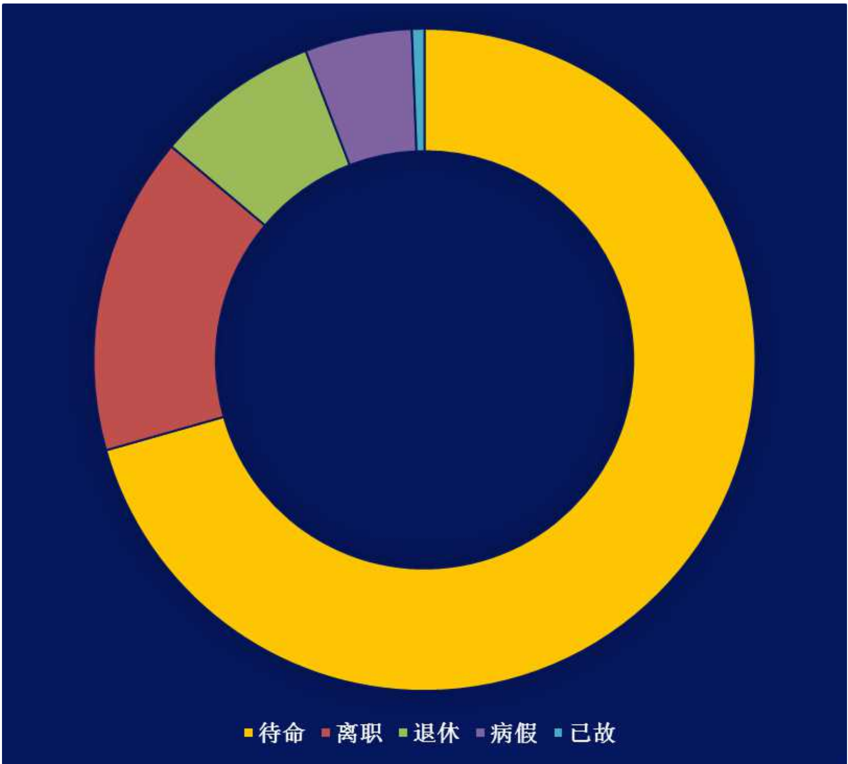


图 3.17 非运行人员比例图

第四章 飞行训练

一、141 部飞行学校飞行学生

本章统计数据中飞行学校是指经民航局批准的按照《民用航空器驾驶员学校合格审定规则》（CCAR-141 部）提供飞行训练的机构，包括私照、商照、仪表等级课程和面向 121 部大型运输航空公司副驾驶培训的整体训练课程等。这类整体训练课程又包括两种：航线运输驾驶员（飞机）整体课程（下称整体课程）和 MPL 课程，其中整体课程主要在 141 部飞行学校开设。本节中所涉及的飞行学生数量统计均为整体课程注册生的统计。截至到 2019 年 12 月 31 日，我国境内的 141 部飞行学校一共有 38 家，新增了 12 家。

表 4-1 列出具有整体课程培训资质的境内 141 部飞行学校合格证基本信息和整体课程训练容量情况，表中列出了 141 部飞行学校的主运行基地机场。其中中国民航飞行学院共有广汉、绵阳、新津、洛阳和遂宁 5 个分院。

另外，目前还有 36 家境外航校持有的现行有效的 CCAR-141 部境外飞行学校认可证书，本年度新增 5 家。中国民航批准的境外 141 部飞行学校主要分布在美国、法国、加拿大、澳大利亚、南非、捷克等国家和地区。

在表 4-2，统计了 2013 年至 2019 年中国民航局批准的境内外 141 部飞行学校数量。表 4-3 统计了截至 2019 年 12 月 31 日中国民航局批准的境内外各个国家和地区 141 部飞行学校的整体课程训练容量，以及 2019 年在训飞行学员人数。

表 4-1 境内 141 部飞行学校合格证基本信息和整体训练容量统计表

合格证编号	141 部飞行学校名称	主运行基地机场	辅助运行基地	整体课程容量
X-001R7-XN	中国民用航空飞行学院	四川省广汉机场	√	1800
X-002R10-HD	青岛九天国际飞行学院股份有限公司	山东日照山字河机场	√	258
X-004R5-ZN	湖北蔚蓝国际航空学校股份有限公司	湖北襄阳刘集机场	√	258
X-005R6-DB	中国民航大学	辽宁省朝阳机场		330
X-006R6-ZN	海南航空学校有限责任公司	湖北宜昌三峡机场	√	350
X-007R4-DB	中国飞龙通用航空有限公司	加格达奇嘎仙机场	√	72
X-009R5-XJ	新疆天翔航空学院有限公司	新疆石河子花园机场	√	240
X-010R7-XB	陕西凤凰国际飞行学院有限责任公司	宁夏回族自治区固原六盘山机场	√	120
X-011R4-HD	南航艾维国际飞行学院（南京）有限公司	徐州观音机场		
X-012R4-HD	山东南山国际飞行有限公司	东营胜利机场	√	204
X-015R5-ZN	珠海中航飞行学校有限公司	广西壮族自治区梧州市西江机场	√	204
X-017R4-HB	河北致远通用航空有限责任公	河北省邯郸机场	√	175

	司			
X-018R4-XB	西安航空基地金胜通用航空有限公司	陕西省安康机场	√	102
X-020R2-HB	北京首航直升机股份有限公司	八达岭机场		
X-021R1-HB	鄂尔多斯市通用航空有限责任公司	鄂尔多斯伊金霍洛机场	√	
X-022R1-DB	北大荒通用航空有限公司	佳西机场		30
X-023R3-DB	吉林省福航航空学院有限公司	吉林省松原查干湖机场		60
X-025-HB	北京翔宇通用航空有限公司	内蒙古锡林浩特机场		60
X-027R1-HB	北京华彬天星通用航空股份有限公司	北京密云穆家峪通用机场		
X-028R1-XN	四川龙浩飞行驾驶培训有限公司	四川省广元盘龙机场		240
X-033-XN	飞行学院重庆通用航空培训有限公司	重庆龙兴通用机场		
X-035-HB	领航通用航空有限公司	北京密云穆家峪机场		
X-036-XJ	新疆龙浩飞行培训有限公司	新疆克拉玛依市		60
X-037-HB	中国民航大学内蒙古飞行学院	内蒙古自治区兴安盟乌兰浩特市依勒力特机场		90
X-038-HB	北京潞州通用航空有限公司	通州西集潞州起降场		
X-039-HD	安徽蓝天国际飞行学院有限责任公司	安徽阜阳西关机场		30
X-040-HD	日照锐翔飞行培训有限公司	日照山字河机场		
X-041R1-ZN	湖南瀚星国际航空学校有限公司	珠海莲洲机场		
X-042-XN	四川驼峰通用航空有限公司	洛带机场		
X-043-ZN	安阳通用航空有限责任公司	安阳北郊机场		
X-045-XN	四川奥林通用航空有限责任公司	贵州省黎平机场		
X-048-HB	天津津津通用航空有限公司	天津滨海窦庄通用机场		
X-049-HD	东方时尚通用航空股份有限公司	德州平原通用机场		60
X-050-ZN	河南元捷飞行学校有限公司	信阳明港机场		
X-051-ZN	广州穗联直升机通用航空有限公司	广州沙湾直升机场		
X-052-ZN	北京双悦通用航空有限公司	西华通用机场		30
X-053-ZN	湖北龙浩飞行培训有限公司	湖北荆门漳河机场		30
X-055-XN	云南能投通用航空有限公司	凯里黄平机场		15
合计				**4818**



图 4.1 境内 141 部飞行学校主运行基地和辅助运行基地分布图

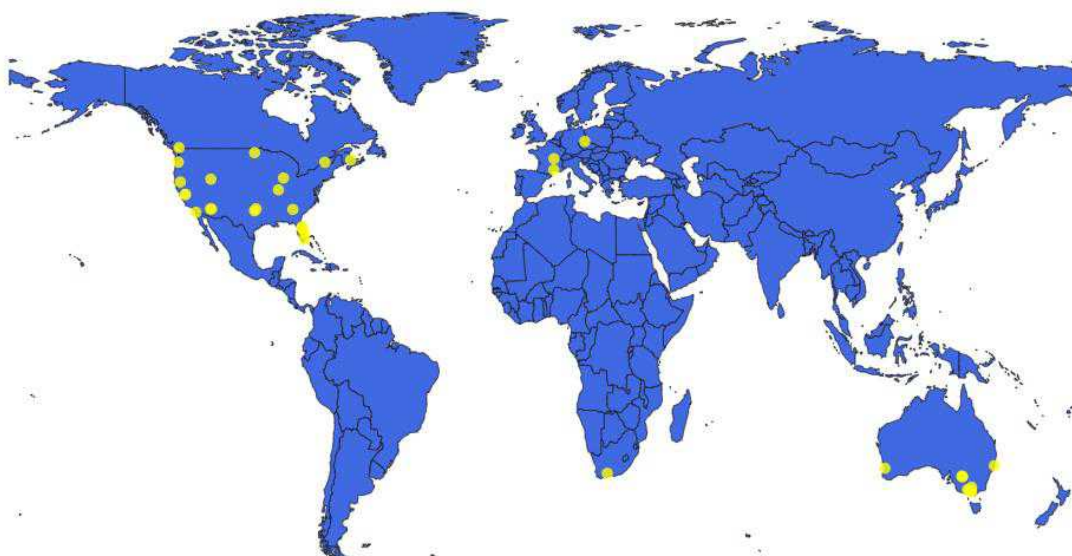


图 4.2 境外 141 部飞行学校分布图

表 4-2 2013-2019 年境内外 141 部飞行学校数量统计表

地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
境内	12	14	13	20	22	26	38
境外	23	27	26	27	27	31	36



图 4.3 2013-2019 年境内外 141 部飞行学校数量统计图

表 4-3 境内外 141 部飞行学校在训的人数与所批准的训练容量统计表

国家及地区	当前训练容量	在训人数
中国	4818	4650
美国	3210	2838
澳大利亚	908	727
加拿大	730	670
欧洲	350	202
南非	240	236
合计	**10 256**	**9323**

根据统计的数据，本报告将 2019 年境内和境外 141 部飞行学校注册的飞行学员与 2019 年年底民航局批准的容量做了对比，并将 2017 年至 2019 年境内外飞行学校注册的飞行学员人数分别做了对比。

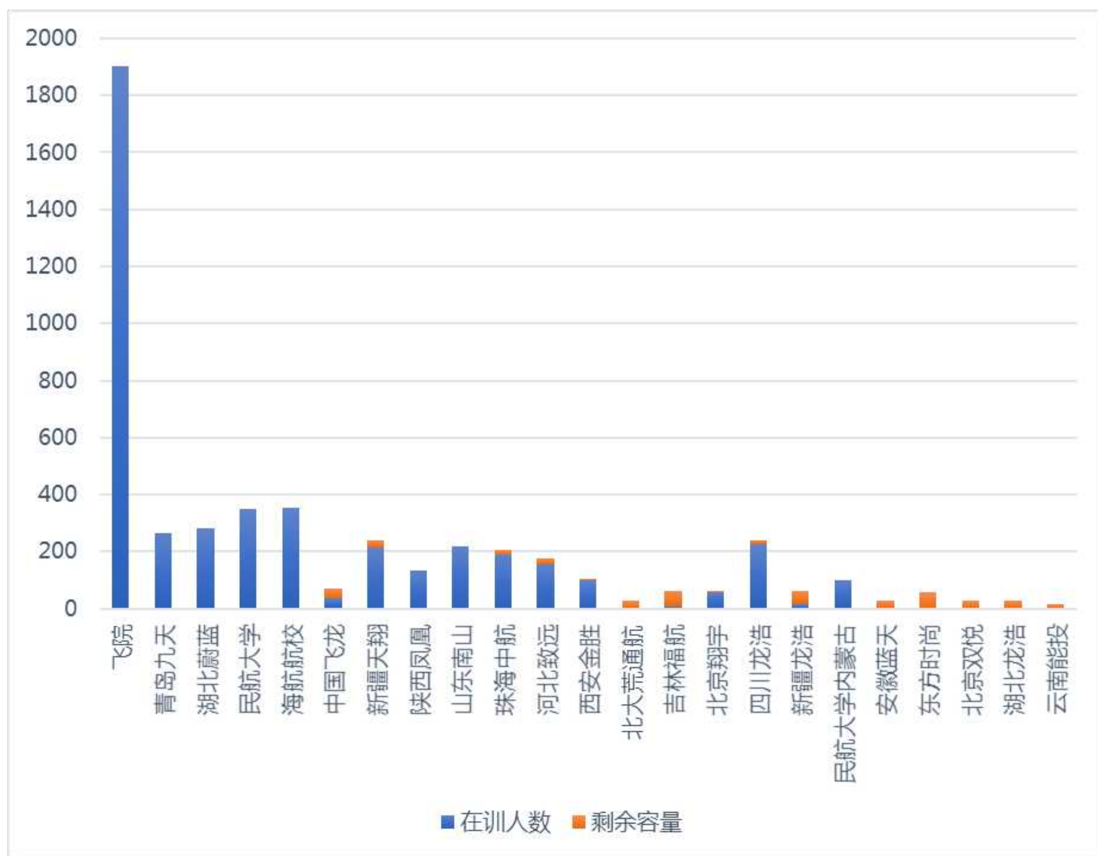


图 4.4 2019 年境内 141 部飞行学校在训人数与所批准的训练容量对比图

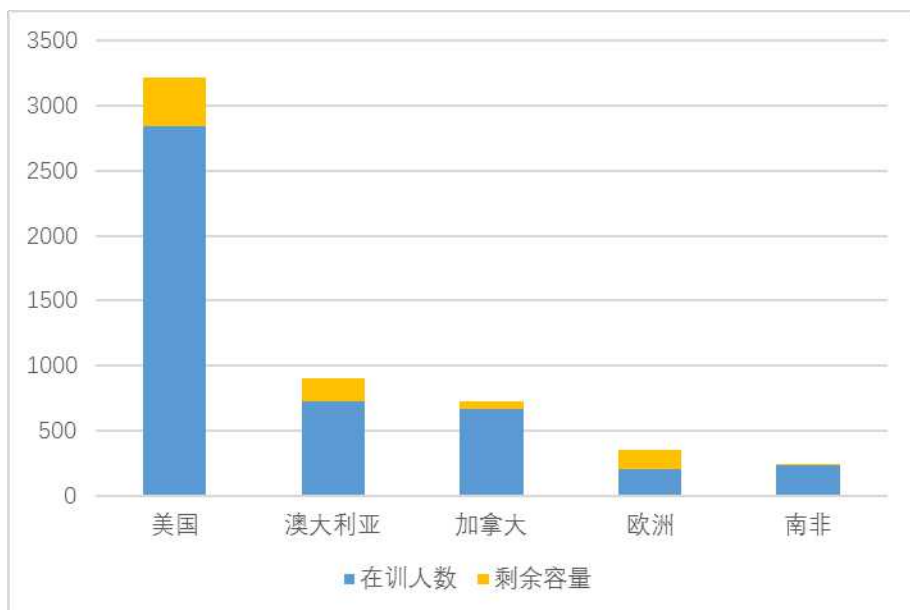


图 4.5 2019 年境外 141 部飞行学校在训的人数与所批准的训练容量对比图

表 4-4 2013-2019 年境内外 141 部飞行学校年度注册飞行学员人数统计表

国家及地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
澳大利亚	328	326	351	449	240	324	481
南非	110	74	227	53	149	147	158
加拿大	239	271	348	437	482	461	400
美国	1079	1492	1466	1638	1597	1681	1630
欧洲	36	39	76	100	87	125	59
中国	2148	2017	2226	2176	2498	2809	3305
合计	**3940**	**4219**	**4694**	**4853**	**5053**	**5547**	**6033**

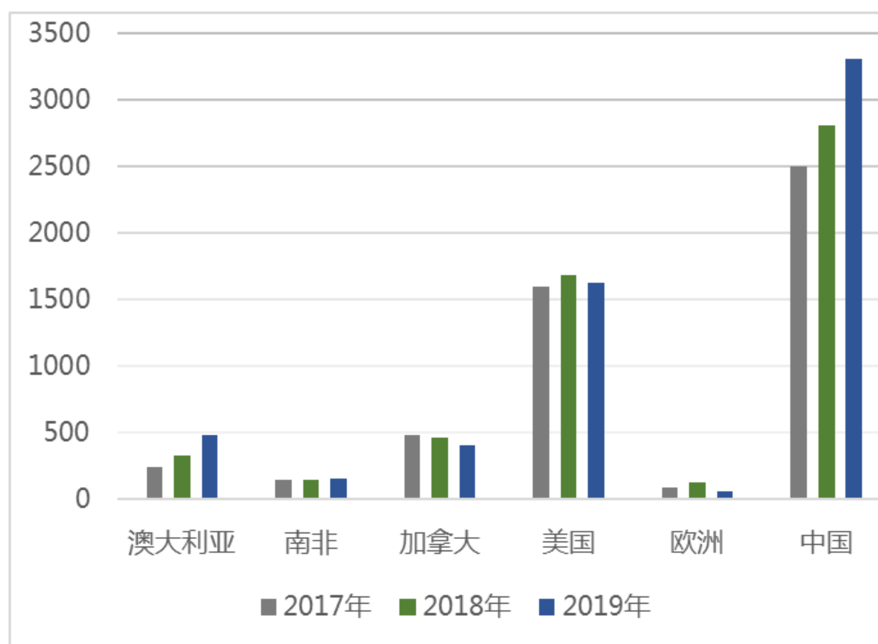


图 4.6 2017-2019 年境内外飞行学校注册的飞行学员人数对比图

下面将境外学校当前在训整体课程飞行学员的训练情况进行了统计，为了直观的看出各家学校训练的延宕率，使用百分比来表示，百分比数值越高则表示该校学生积压比例较高。

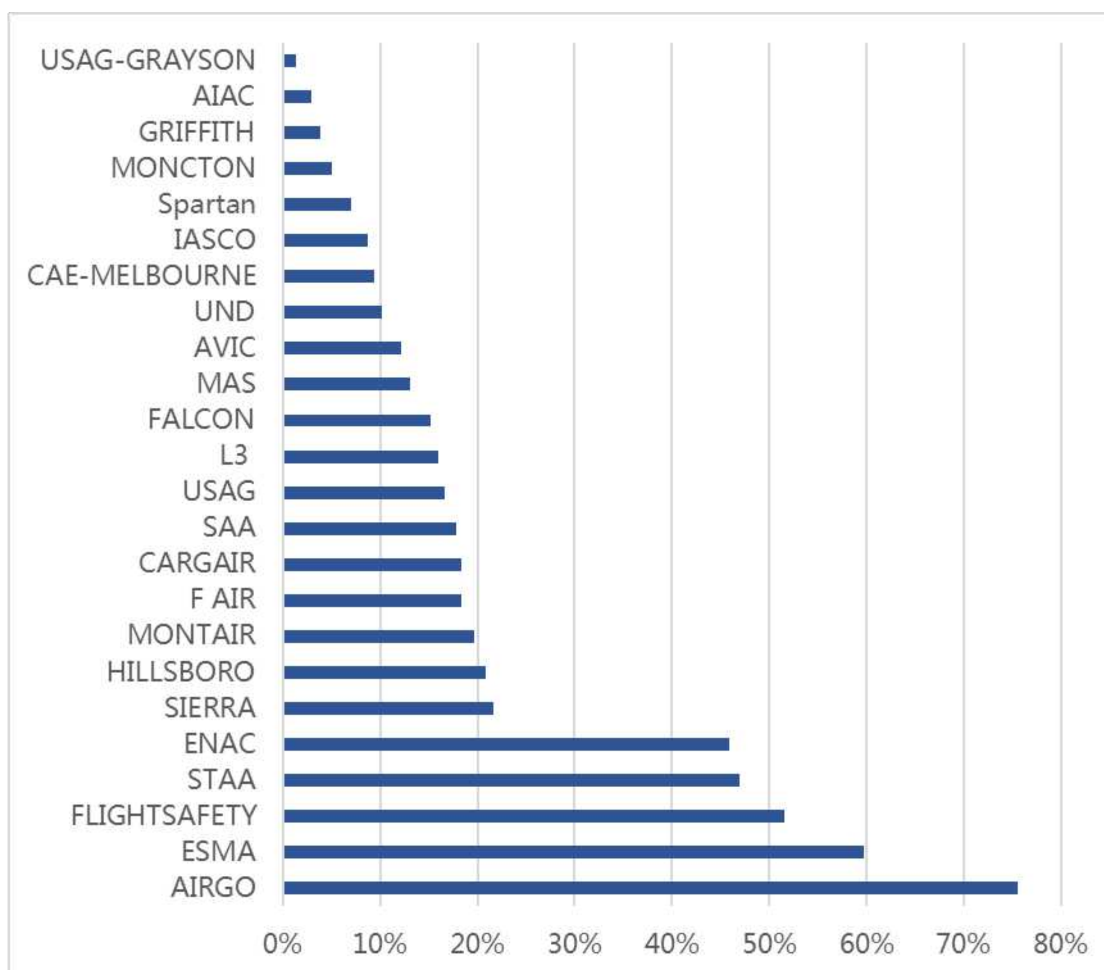


图 4.7 境外学校整体课程训练进度对照图

下面分别对 2019 年境内和境外飞行学校注册的飞行学员性别和年龄进行统计，鉴于年龄小于 20 岁的飞行学员人数较少，本报告将 20 岁及以下列在一起来进行统计。

表 4-5 2019 年境内 141 部飞行学校注册的飞行学员性别和年龄统计表

年龄	男	女	小计
20 岁及以下	695	0	695
21 岁	956	1	957
22 岁	512	1	513
23 岁	299	0	299
24 岁	335	1	336

25 岁	236	0	236
25 岁以上	265	4	269
合计	**3298**	**7**	**3305**

表 4-6 2019 年境外 141 部飞行学校注册的飞行学员性别和年龄统计表

年龄	男	女	小计
20 岁及以下	423	4	427
21 岁	670	2	672
22 岁	378	4	382
23 岁	397	14	411
24 岁	403	9	412
25 岁	230	2	232
25 岁以上	188	4	192
合计	**2689**	**39**	**2728**

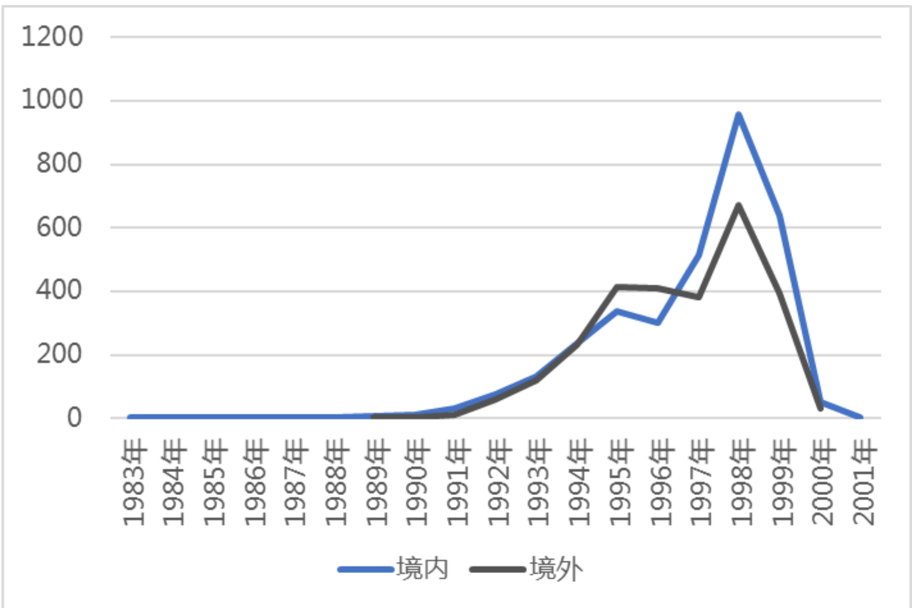


图 4.8 2019 年境内外 141 部飞行学校注册飞行学员年龄分布图

下面统计了2013年至2019年间每年境内外的141部飞行学校注册的飞行学员性别和人数，及境内外141部飞行学员数据。

表4-7 2013-2019年境内141部飞行学校注册飞行学员人数性别统计表

年份	男	女	合计
2013	2104	44	2148
2014	1960	67	2027
2015	2197	29	2226
2016	2162	14	2176
2017	2488	10	2498
2018	2799	10	2809
2019	3298	7	3305

表4-8 2013-2019年境外141部飞行学校注册飞行学员人数性别统计表

年份	男	女	合计
2013	1765	27	1792
2014	2187	15	2202
2015	2460	8	2468
2016	2675	2	2677
2017	2543	12	2555
2018	2691	47	2738
2019	2689	39	2728

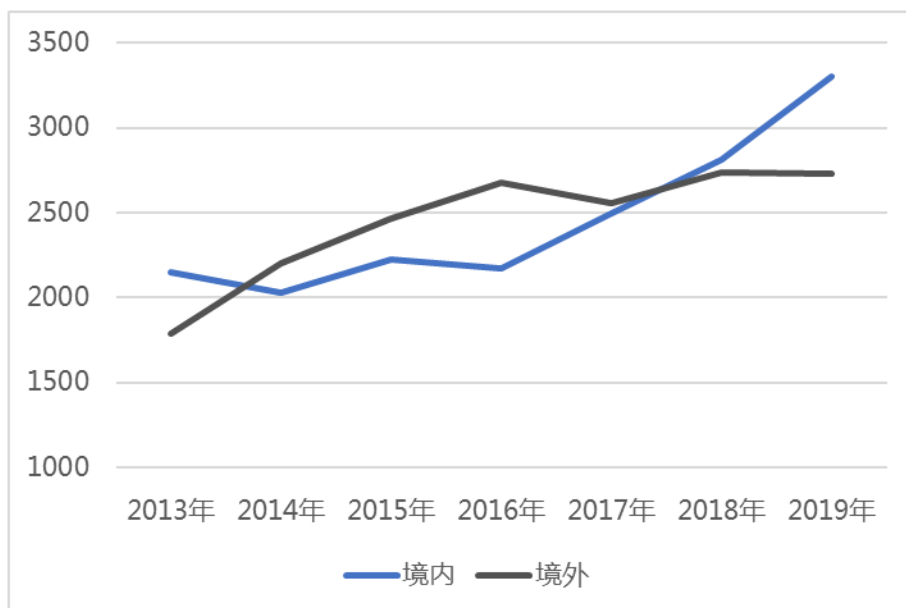


图 4.9 2013-2019 年间境内外 141 部飞行学校注册飞行学员人数对比图

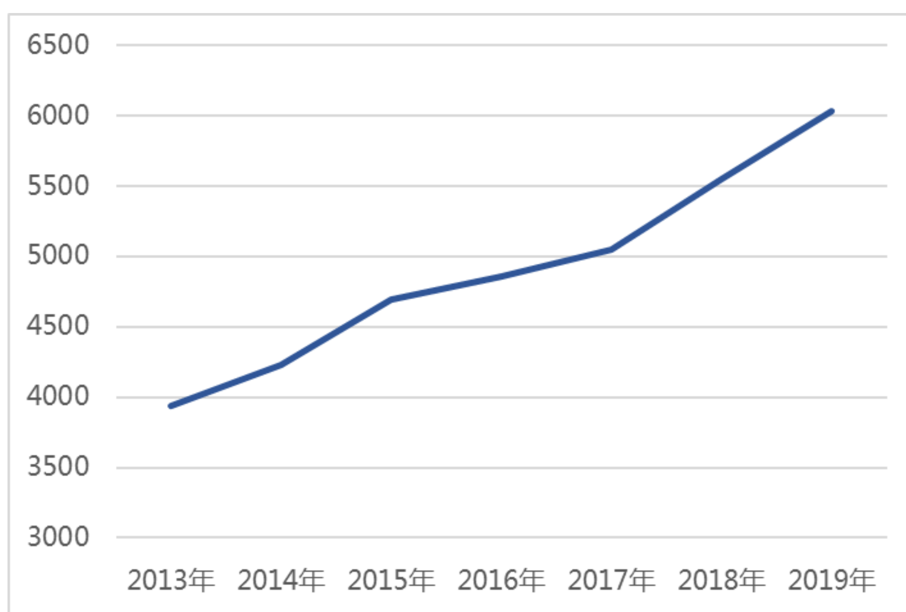


图 4.10 2013-2019 年间境内外 141 部飞行学校注册飞行学员总人数统计图

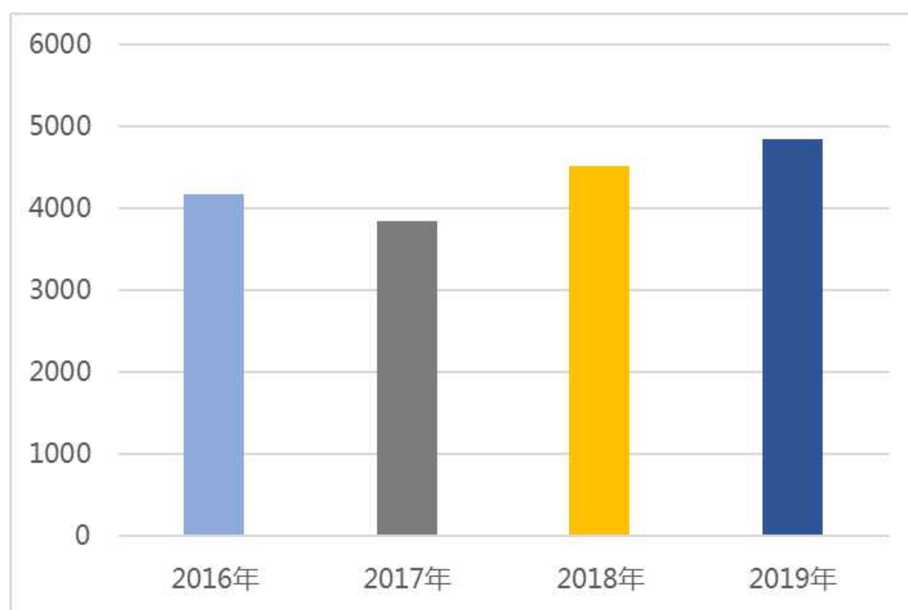


图 4.11 2016-2019 年间境内外 141 部飞行学校整体课程毕业总人数统计图

二、飞行教员

为了将飞行学员训练成为合格的驾驶员，无论是 61 部训练机构还是 141 部飞行学校必然离不开一类最为重要的人员——飞行教员，他们持有飞机、直升机类别的基础教员等级、仪表教员等级。以下统计了 2014 年至 2019 年境内 141 部飞行学校持有各种教员等级的飞行教员人数和相关数据。

表 4-9 2014-2019 年境内 141 部飞行学校飞行教员人数分类统计表

年份	单发	多发	直升机	仪表-飞机	仪表-直升机
2014	565	336	27	551	4
2015	664	354	48	630	7
2016	698	382	68	672	7
2017	770	392	91	741	14
2018	867	425	82	814	17
2019	1019	491	137	973	21

在训练机构内持有单发飞机、多发飞机的基础教员等级和仪表—飞机的仪表教员等级的飞行教员较多，同一名教员可能同时持有基础教员等级和仪表教员等级，同样的情况也存在于直升机教员当中。

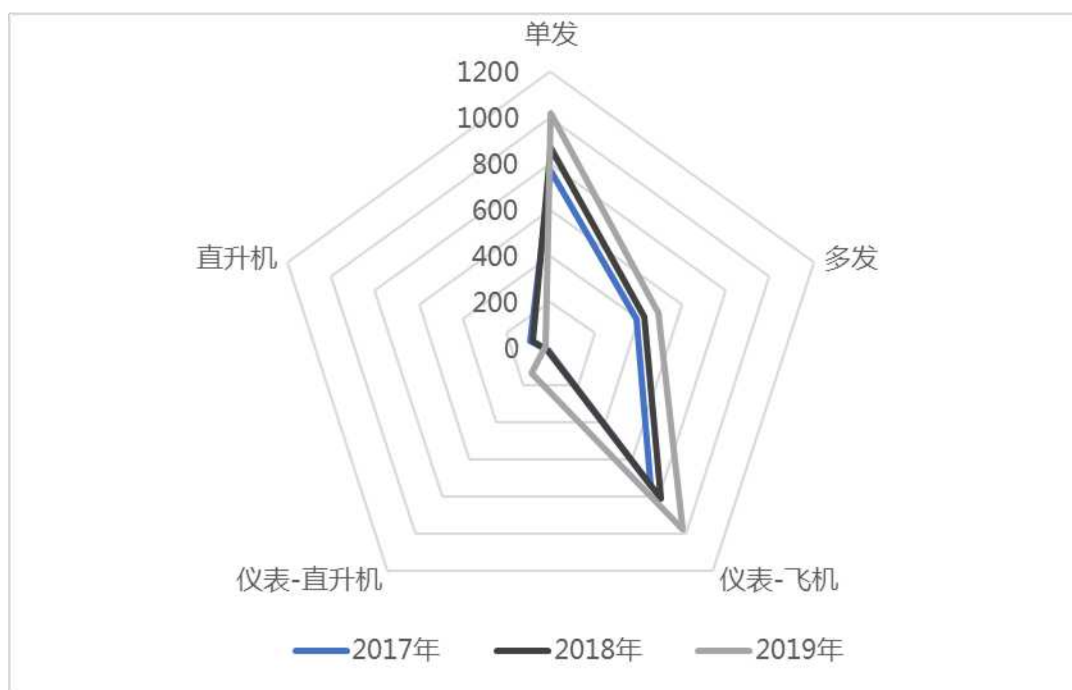


图 4.12 2017-2019 年境内 141 飞行学校飞行教员人数统计图

2019 年，全行业共有 1783 人持有有效基础教员等级或仪表教员等级的，其中持有飞机单发基础教员等级的 1141 人，飞机多发基础教员等级的 490 人，直升机基础教员等级的 486 人；持有仪表-飞机仪表教员等级的飞行教员 992 人，仪表-直升机仪表教员等级 73 人。

表 4-10 2016-2019 年境内全行业飞行教员人数分类统计表

年份	单发	多发	直升机	仪表-飞机	仪表-直升机
2016	837	416	325	764	62
2017	950	432	424	849	67
2018	1141	490	486	992	73
2019	1285	548	616	1125	111

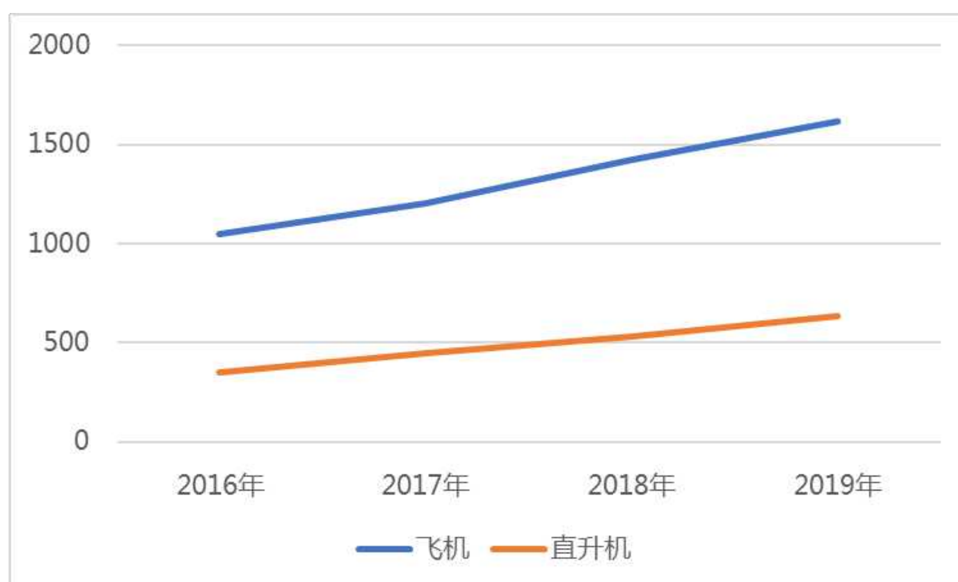


图 4.13 2016-2019 年境内全行业持有飞机或直升机教员等级的飞行教员人数统计图

表 4-11 2019 年境内 141 部飞行学校飞行教员年龄结构统计表

出生年份	教员数量	出生年份	教员数量
1961 年及以前	25	1979	12
1962	13	1980	9
1963	17	1981	15
1964	19	1982	17
1965	15	1983	26
1966	12	1984	30
1967	7	1985	38
1968	8	1986	49
1969	14	1987	76
1970	12	1988	80
1971	12	1989	103
1972	8	1990	103
1973	15	1991	89
1974	9	1992	97
1975	13	1993	74
1976	5	1994	63
1977	7	1995	42
1978	8	1996 年及以后	23
合计		1165	

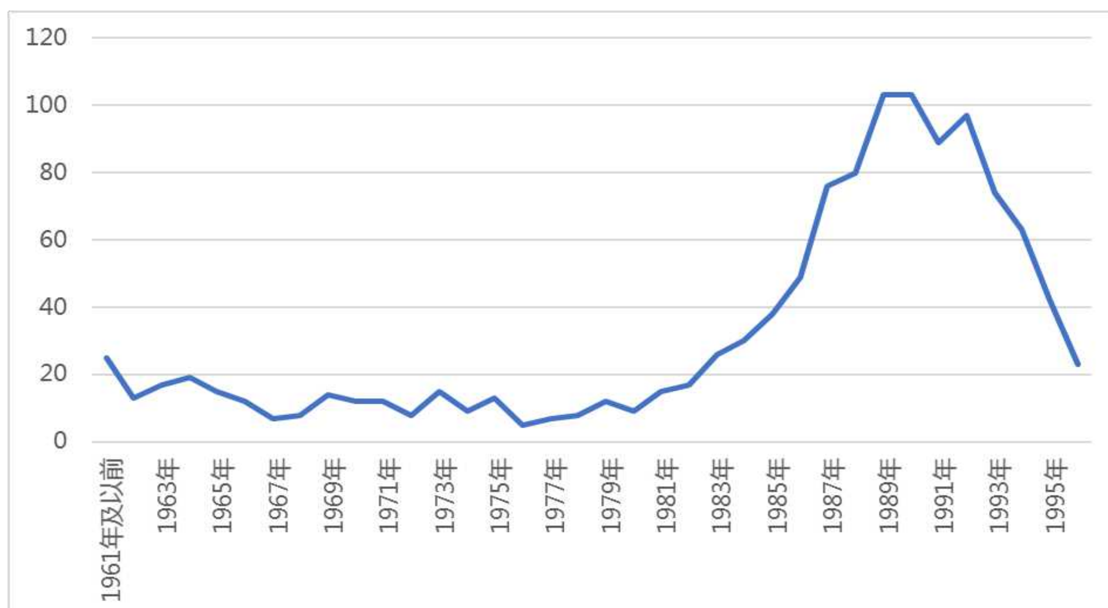


图 4.14 2019 年境内 141 部飞行学校飞行教员年龄结构分布图

三、境内其他训练类型飞行学员

在我国，从事飞行训练的培训机构不仅包括 141 部飞行学校，还包括其他训练机构,其中，大部分 141 部飞行学校不仅实施整体课程训练，还实施其他类型飞行学员（包括飞行爱好者）的私用驾驶员执照训练、军转民人员的训练等。在本章前面部分所描述的是在 141 部飞行学校整体课程中所培训的飞行学员相关统计数据。由于新修订生效的 CCAR-91 部不再要求对实施运动驾驶员执照和私用驾驶员执照训练进行运行合格审定，因此，在表 4-12 和图 4.15 中不再包括仅实施运动照和私照培训的训练机构。本部分所描述的飞行学员均在境内办理过学生执照。境内 61 部训练机构清单及分布图请见表 4-12 和图 4.15。同时，将 2019 年境内所有训练机构（包含 141 部飞行学校）的非整体课程的飞行学员出生年份和性别进行了统计，并对其出生年份进行了对比。

表 4-12 境内 61 部训练机构汇总表

序号	合格证、运行规范持有人中文全称
1	鞍山雏鹰通用航空有限公司
2	北京安之翼通用航空有限公司
3	北京搏翼通用航空有限责任公司
4	北京泛亚通用航空有限公司
5	北京方圆通用航空有限公司
6	北京华安通用航空有限公司
7	北京金都通用航空有限公司
8	北京丝路通用航空有限公司
9	北京天鑫爱通用航空有限公司
10	北京万润通用航空有限公司
11	北京五环通用航空有限公司
12	敦煌飞天通用航空有限责任公司
13	甘肃泛美通用航空有限公司
14	贵州红都通用航空有限公司
15	贵州黄平且兰通用航空有限公司
16	国网通用航空有限公司
17	海南三亚亚龙通用航空有限公司
18	海南亚太通用航空有限公司
19	海直通用航空有限责任公司
20	杭州新联通用航空有限公司
21	河北艾莫森通用航空有限公司
22	河北地平线通用航空股份有限公司
23	河北金鹏通用航空有限公司
24	河北天山遨司特通用航空有限公司
25	河南贯辰通用航空有限公司
26	河南圣大通用航空有限责任公司
27	河南永翔通用航空有限责任公司

28	黑龙江凯达通用航空有限公司
29	黑龙江鲲鹏通用航空有限公司
30	黑龙江省北安农垦田野通用航空有限责任公司
31	呼伦贝尔天鹰通用航空有限责任公司
32	湖北楚天通用航空有限责任公司
33	湖南华星通用航空有限公司
34	湖南联播通用航空有限公司
35	湖南翔为通用航空有限公司
36	吉林省翼龙通用航空有限公司
37	江苏泛美通用航空有限公司
38	江苏茅山通用航空有限公司
39	江苏宁翔通用航空有限公司
40	江苏圣豪通用航空有限公司
41	江西赣翔通用航空有限公司
42	蛟龙通用航空有限公司
43	金阳通用航空有限公司
44	荆门爱飞客航空俱乐部有限公司
45	荆门通用航空有限责任公司
46	精功（北京）通用航空有限责任公司
47	辽宁锐翔通用航空有限公司
48	辽宁世达通用航空股份有限公司
49	辽宁通飞通用航空有限公司
50	辽宁众翔通用航空有限责任公司
51	美亚旅游航空有限公司
52	南昌理工通用航空有限公司
53	南航通用航空有限公司
54	南京若尔通用航空有限公司
55	宁夏翼扬通用航空有限公司
56	盘锦跃龙通用航空有限公司
57	七彩云南通用航空有限责任公司
58	秦皇岛雨燕通用航空有限公司
59	青岛龙运通用航空有限公司
60	青岛直升机航空有限公司
61	山东凤凰通用航空服务有限公司
62	山东高翔通用航空股份有限公司
63	山东通用航空服务股份有限公司
64	山西成功通用航空股份有限公司
65	陕西天驹通用航空有限公司
66	陕西天颖航空俱乐部有限公司
67	陕西中俄飞行学院有限公司
68	上海和利通用航空有限公司
69	上海啸翔通用航空服务有限公司
70	上海新辰通用航空有限公司

71	上海新空直升机有限公司
72	深圳金石通用航空有限公司
73	四川路正通用航空有限公司
74	天津华科通用航空有限公司
75	天津杰普逊国际飞行学院有限公司
76	天津蓝鲸通用航空有限公司
77	天津领空通用航空有限公司
78	天津拓航通用航空有限公司
79	五岳通用航空有限公司
80	武汉蔡甸祥云通用航空有限公司
81	西安中飞航空俱乐部有限公司
82	西部（银川）通用航空有限公司
83	新疆开元通航航空有限公司
84	新疆那拉提羽泊通用航空有限责任公司
85	新疆天成运通航空技术学院有限公司
86	新疆天山雄鹰国际飞行学院有限公司
87	新疆通用航空有限责任公司
88	亚捷通用航空无锡有限公司
89	亿家通用航空有限公司
90	翼飞通用航空股份有限公司
91	榆树通用航空有限公司
92	云南凤翔通用航空股份有限公司
93	浙江白领氏通用航空有限公司
94	浙江德盛通用航空有限公司
95	浙江浩恒通用航空有限公司
96	中国通用航空有限责任公司
97	中信海洋直升机股份有限公司
98	珠海易航通用航空有限公司

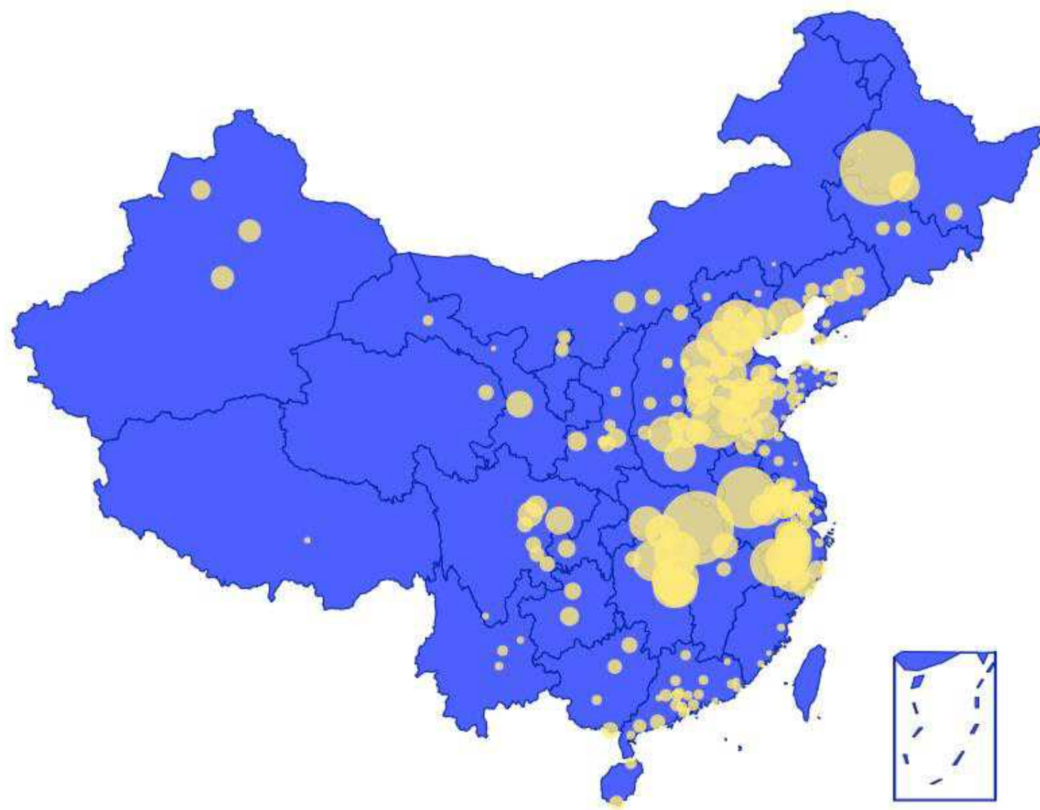


图 4.15 境内 61 部训练机构分布图

表 4-13 2019 年境内培训机构非整体课程飞行学员年龄结构和性别统计

出生年份	男	女	小计
1969 年及以前	32	1	33
1970	5	0	5
1971	9	0	9
1972	5	0	5
1973	10	1	11
1974	9	1	10
1975	10	0	10
1976	9	2	11
1977	18	1	19
1978	12	2	14
1979	22	3	25
1980	34	1	35
1981	22	2	24
1982	32	6	38
1983	26	0	26
1984	28	2	30
1985	36	6	42
1986	27	4	31
1987	29	7	36
1988	27	3	30
1989	26	2	28
1990	23	6	29
1991	20	5	25

1992	24	3	27
1993	34	2	36
1994	22	3	25
1995	43	3	46
1996	29	1	30
1997	50	2	52
1998	49	5	54
1999	46	7	53
2000	36	1	37
2001	13	1	14
2002 年及以后	13	2	15
合计	**830**	**85**	**915**

注：参加运动类执照训练的飞行学员无需持有学生执照。

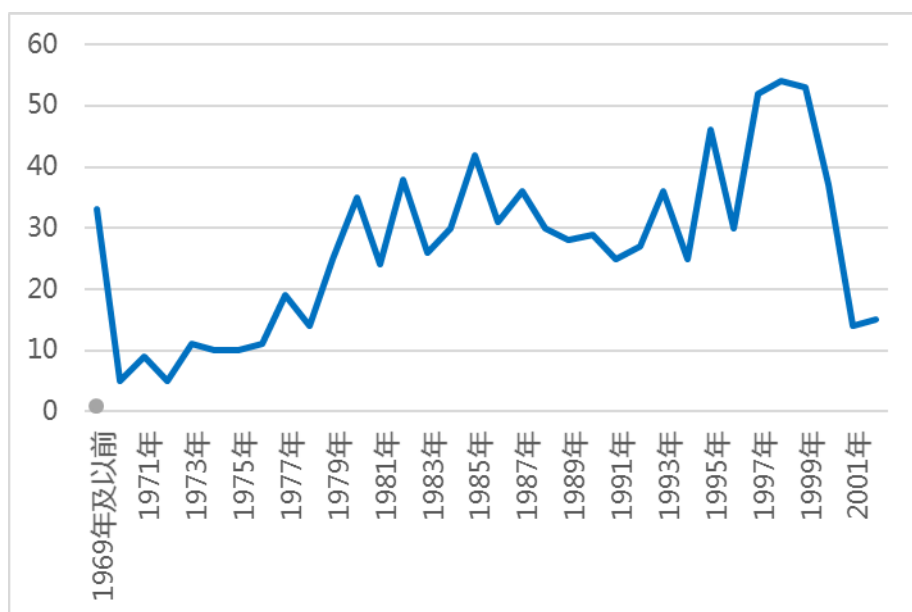


图 4.16 2019 年境内培训机构非整体课程飞行学员年龄结构统计图

以下统计了近几年所颁发的运动驾驶员执照的数量，同时对在 2019 年获取运动驾驶员执照（运动照）、私用驾驶员执照（私照）、商用驾驶员执照（商照）的驾驶员的出生年份和性别进行了统计。

表 4-14 2016-2019 年运动驾驶员照颁发数量统计表

年份	2016	2017	2018	2019
数量	102	78	108	281

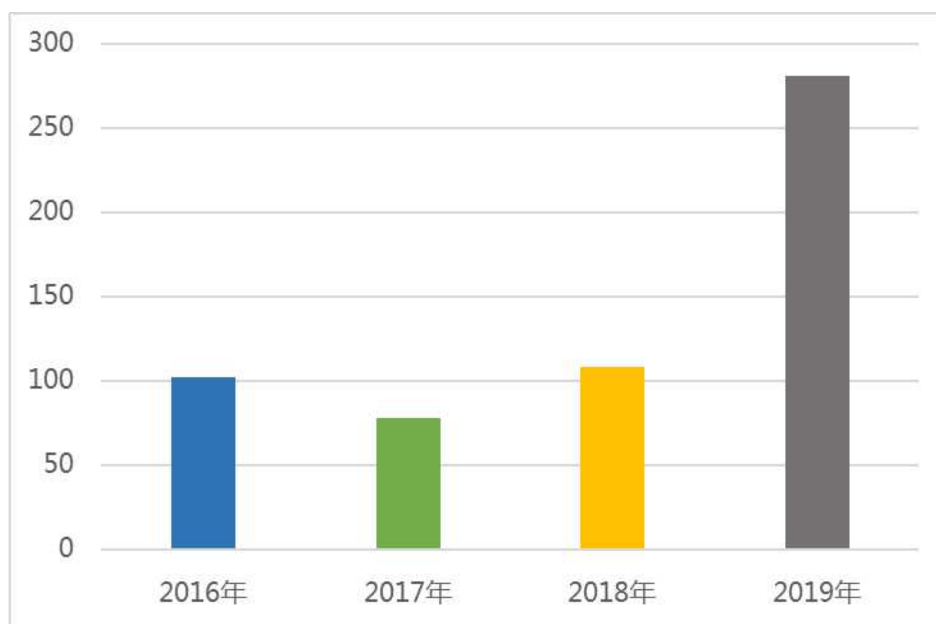


图 4.17 2016-2019 年运动驾驶员执照颁发数量对比图

表 4-15 2019 年度境内取得运动驾驶员执照的飞行学员年龄结构和性别统计表

出生年份	男	女	小计
1960 年及以前	3	0	3
1961	2	0	2
1962	3	0	3
1963	1	0	1
1964	4	0	4
1965	6	0	6
1966	1	0	1
1967	3	0	3
1968	3	0	3
1969	5	0	5
1970	4	0	4
1971	3	0	3
1972	5	2	7
1973	7	1	8
1974	8	0	8
1975	9	0	9
1976	3	0	3
1977	7	1	8
1978	8	0	8
1979	5	0	5

1980	8	0	8
1981	3	1	4
1982	6	4	10
1983	2	0	2
1984	4	0	4
1985	3	1	4
1986	8	1	9
1987	11	0	11
1988	11	0	11
1989	13	0	13
1990	11	1	12
1991	14	0	14
1992	6	0	6
1993	13	1	14
1994	8	5	13
1995	11	1	12
1996	11	1	12
1997	9	1	10
1998	5	0	5
1999	4	2	6
2000	4	1	5
2001	1	0	1

2002	1	0	1
合计	**257**	**24**	**281**

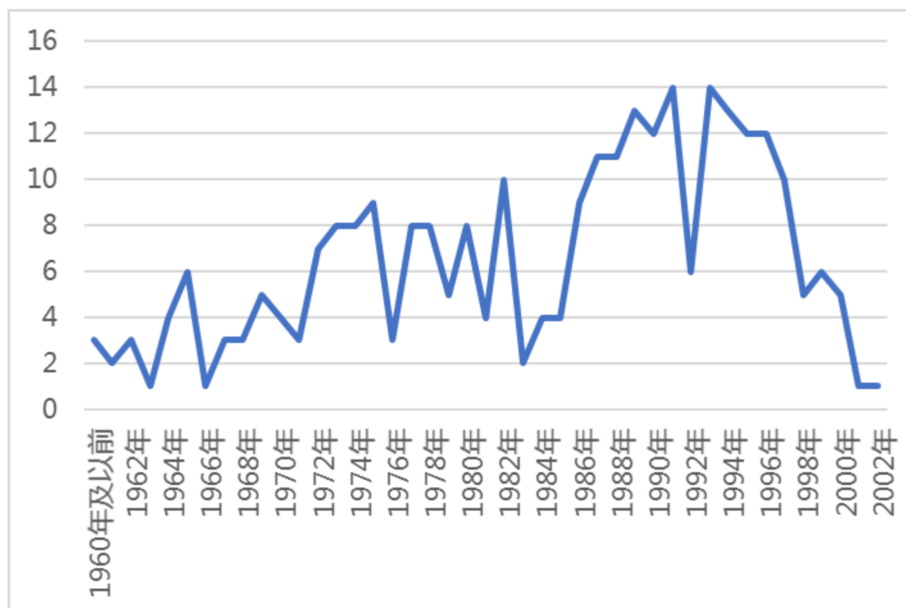


图 4.18 2019 年境内取得运动驾驶员执照的飞行学员年龄结构统计图

表 4-16 2019 年度境内取得私照的非整体课程飞行学员年龄结构和性别统计表

出生年份	男	女	小计
1969 年及以前	2	0	2
1970	1	0	1
1971	1	0	1
1972	2	0	2
1973	3	0	3
1974	2	1	3
1975	2	0	2
1976	1	0	1
1977	0	0	0

1978	4	0	4
1979	5	0	5
1980	8	0	8
1981	5	1	6
1982	5	0	5
1983	3	0	3
1984	7	0	7
1985	1	0	1
1986	5	0	5
1987	9	1	10
1988	6	0	6
1989	12	0	12
1990	15	1	16
1991	8	2	10
1992	9	0	9
1993	16	1	17
1994	12	2	14
1995	17	0	17
1996	23	1	24
1997	33	2	35
1998	31	1	32
1999	13	0	13
2000	8	0	8
2001	0	0	0

2002	1	0	1
合计	**270**	**13**	**283**

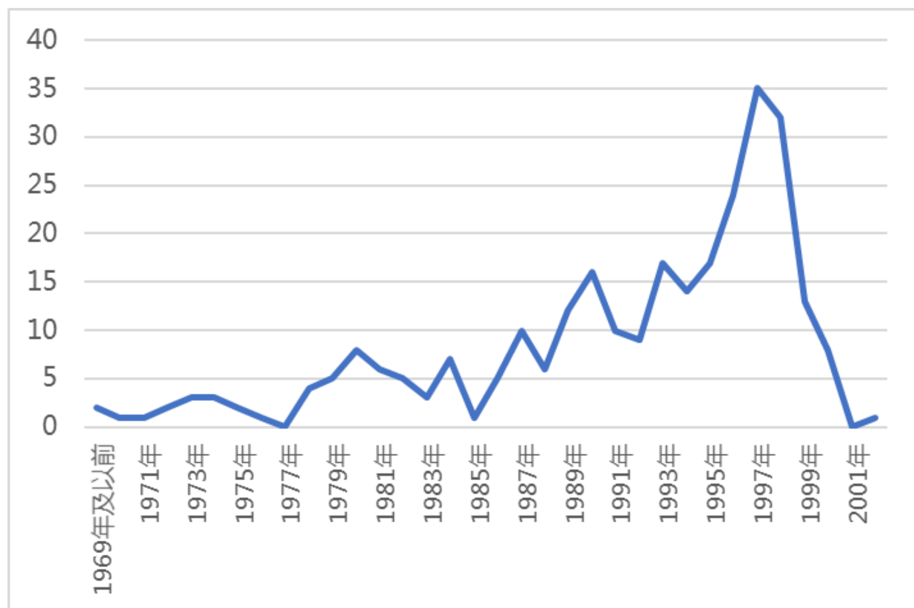


图 4.19 2019 年境内培训机构取得私照的非整体课程飞行学员年龄结构统计图

表 4-17 2019 年境内取得商照的非整体课程飞行学员年龄结构和性别统计表

出生年份	男	女	小计
1969 年及以前	5	0	5
1970	2	0	2
1973	0	0	0
1974	0	1	1
1975	1	0	1
1976	5	0	5
1978	7	0	7
1979	4	0	4
1980	8	0	8
1981	5	0	5
1982	3	0	3
1983	5	0	5
1984	8	0	8
1985	4	0	4
1986	10	0	10
1987	4	1	5
1988	8	0	8
1989	7	0	7
1990	13	2	15
1991	18	1	19
1992	16	4	20
1993	14	0	14
1994	29	4	33

1995	21	8	29
1996	20	2	22
1997	21	2	23
1998	28	2	30
1999	19	0	19
合计	**309**	**32**	**341**

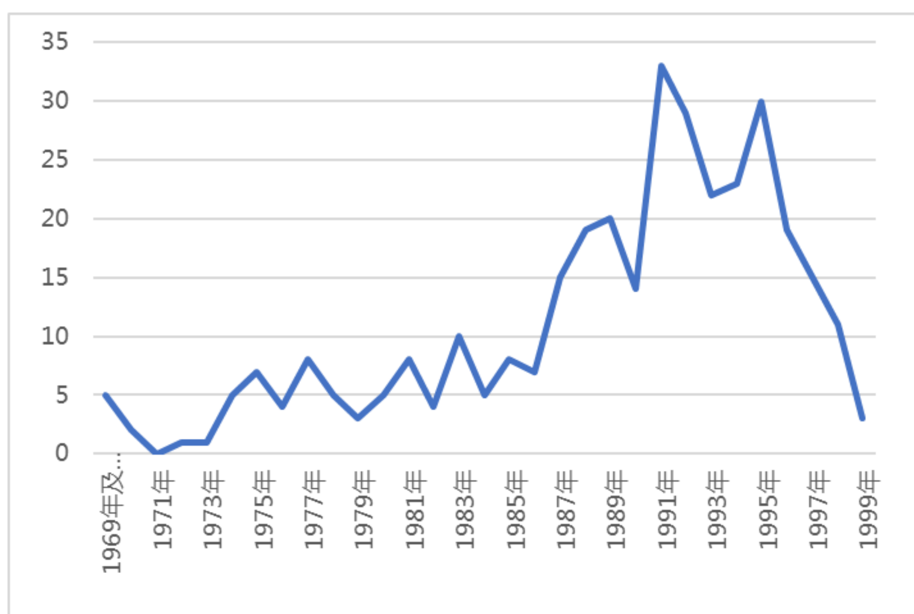


图 4.20 2019 年境内培训机构取得商照的非整体课程飞行学员年龄结构统计图

表 4-18 2019 年度 141 部非整体课程与境内其他训练机构飞行学员获取私照或商照统计表

	获取私照人数	获取商照人数
141 学校	114	174
其它训练机构	169	167

在此，将本章第一节和第三节所统计的 2019 年度境内外整体课程注册学生和境内非整体课程 2019 年学生执照持有数量进行了对比，如图 4.21 所示：

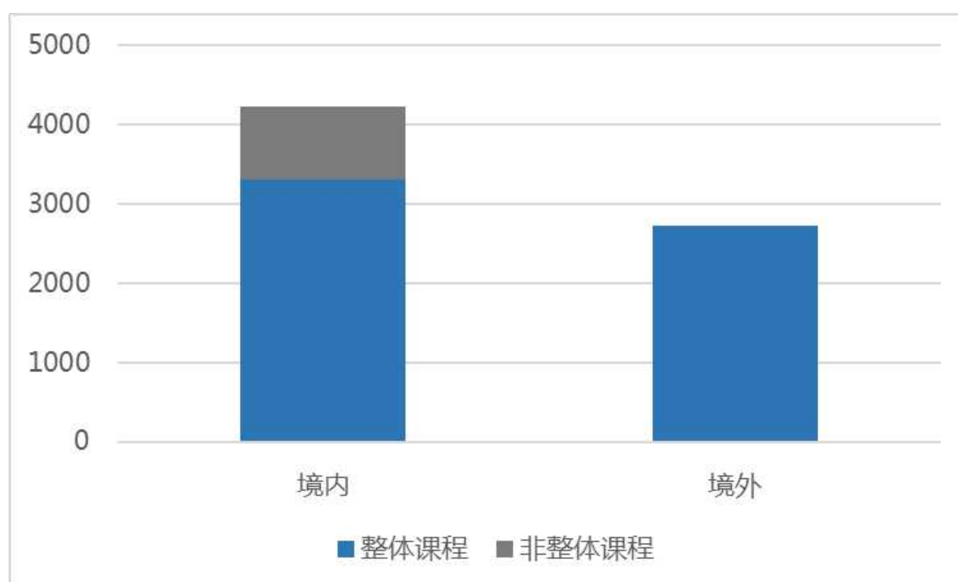


图 4.21 2019 年境内外训练机构注册学生驾驶员人数统计图

四、飞行训练中心

本节统计数据中的飞行训练中心是依据《飞行训练中心合格审定规则》（CCAR-142 部）审定合格的为中国民航飞行员提供训练的训练机构。根据 CCAR-142 部规定，境内飞行训练中心合格证长期有效，境外及港澳台地区飞行训练中心的合格证有效期为 24 个月。截至 2019 年 12 月 31 日，境内共有 22 家飞行训练中心取得 142 合格证，比上年增加 1 家；境外及港澳台地区先后共有 53 家飞行训练中心取得过 142 合格证，其中 23 家为现行有效。

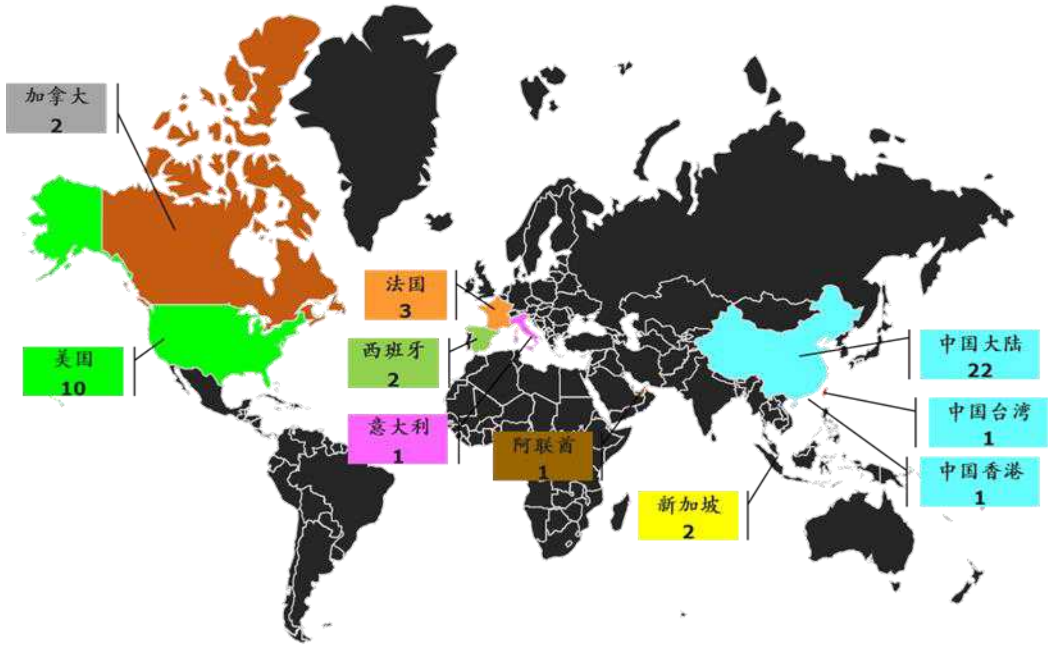


图 4.22 飞行训练中心分布图

中国民航各地区管理局负责本辖区内飞行训练中心的合格审定和持续监督检查工作。我国境内飞行训练中心相对集中在西南、华东和中南三个地区，飞行训练中心在境内各地区的具体分布如表 4-19 和图 4.23 所示。

表 4-19 境内各地区飞行训练中心数量：

地区	飞行训练中心数量
华北地区局	2
中南地区	4
西南地区	7
华东地区	8
西北地区	1

东北地区	0
新疆	0
总计	22

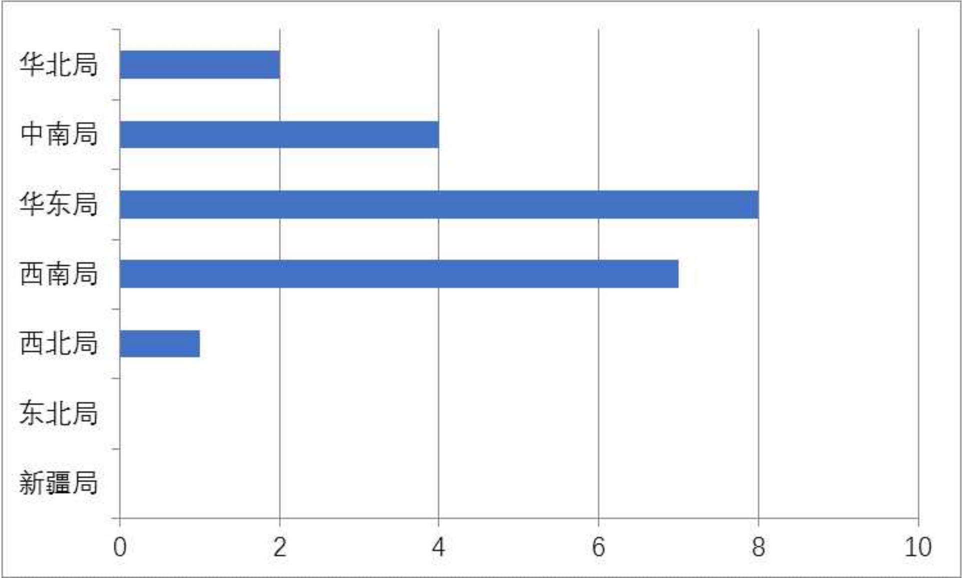


图 4.23 境内各地区飞行训练中心数量对比图

民航局负责境外及港澳台地区飞行训练中心的合格审定和持续监督检查工作。图 4.24 统计了飞行训练中心在境外各国及港澳台地区的分布比例。其中美国由于通用航空发达，飞行培训机构数量多，因此占比最高。

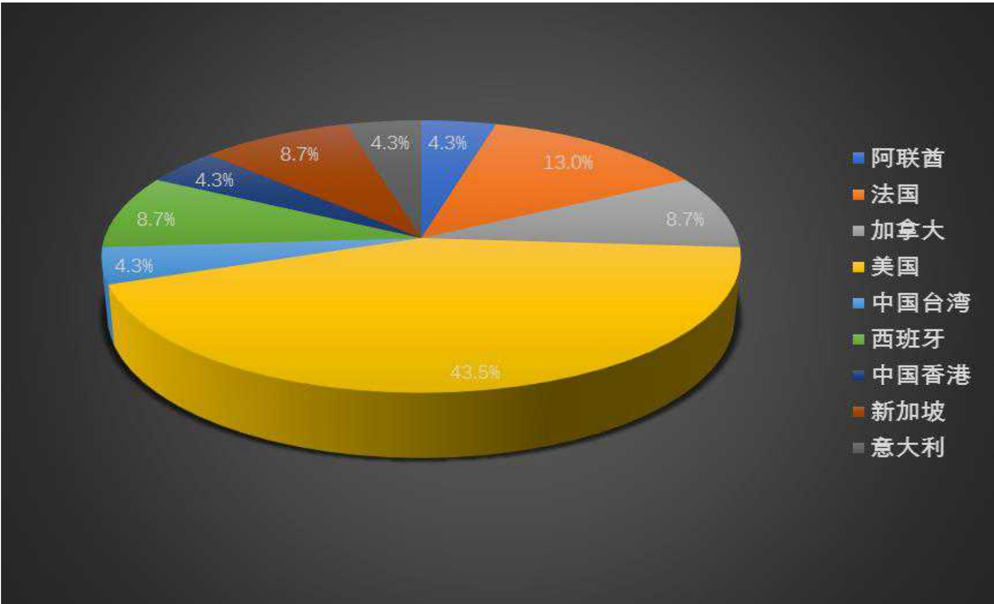


图 4.24 境外及港澳台地区飞行训练中心数量比例图

我国境内第一家 CCAR-142 部飞行训练中心于 2004 年取得合格证，之后数量逐年增长，

至 2019 年底已有共计 22 家。

表 4-20 境内飞行训练中心增长

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
飞行训练中心数量	12	12	12	14	14	15	15	18	21	22

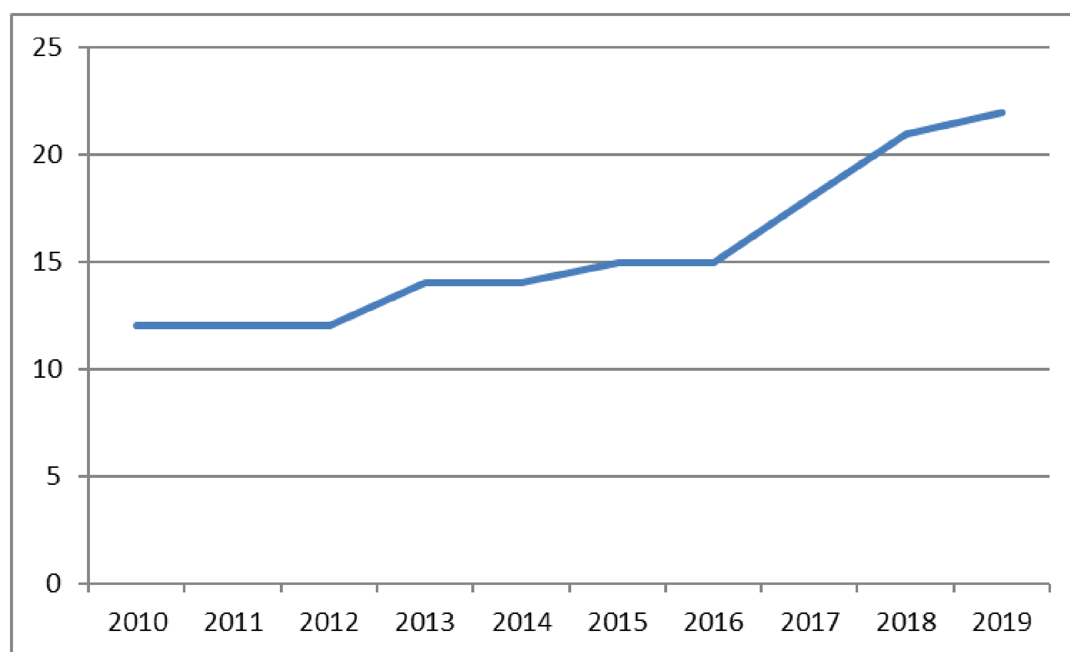


图 4.25 境内飞行训练中心增长图

表 4-21 和表 4-22 分别列出了中国境内和境外及港澳台地区的飞行训练中心及其训练机型。从训练能力上来看，境内飞行训练中心的训练主要集中在 121 部运行的飞机；而境外及港澳台地区飞行训练中心的机型种类更加多样，能够提供更加丰富的通用航空机型训练。

表 4-21 中国境内飞行训练中心列表

合格证	训练中心名称	所在省	训练机型
001-HB	华欧航空培训中心	北京	A-320、A-330、A-350
001-HD	东航技术应用研发中心有限公司	上海	A-300、A-320、A-330、A-340、B-737、B-777、B-787、G-V
001-XB	西安飞机工业（有限）责任公司飞行训练中心	陕西	MA-60
001-ZN	海南天羽飞行训练有限公司	海南	A-320、A-330、B-737、B-787、ERJ-190
002-HB	国航培训部飞行训练中心	北京	A-320 、 A-330 、 B-737 、B-747-400、B-777
002-HD	山东航空股份有限公司培训部	山东	B-737、CRJ200
002-XN	中国民用航空飞行学院模拟机训练中心	四川	A-320、B-737

002-ZN	珠海翔翼航空技术有限公司	广东	A-320、A-330、B-737、B-757、B-777、B-787、ERJ-190、SK-76、SK-92
003-HD	上海波音航空飞行培训有限公司	上海	B-737、B-757/767、B-787
003-XN	四川航空集团有限责任公司培训中心	四川	A-320、A-330
003-ZN	深圳航空有限责任公司飞行训练中心	广东	A-320、B-737
004-HD	厦门航空有限公司飞行训练中心	福建	B-737
004-XN	昆明飞安航空训练有限公司	云南	A-320、B-737
004-ZN	广东美华航空科技有限公司	广东	B-737
005-HD	春秋飞行培训有限公司飞行训练部	上海	A-320
005-XN	成都智胜航安科技有限公司	四川	A-320
006-HD	上海吉祥航空服务有限公司	上海	A-320
006-XN	华夏航空有限公司培训中心	重庆	CL-65
007-HD	上海飞机客户服务有限公司客户培训中心	上海	ARJ21
007-XN	重庆渝翔航空飞行培训有限责任公司	重庆	A-320
008-XN	云南东方飞行培训有限公司	云南	B-737
008-HD	青岛新南山航空培训有限公司	山东	A-320

表 4-22 境外及港澳台地区飞行训练中心列表

合格证	训练中心名称	所在地	训练机型
003-FR	飞安国际巴黎训练中心	法国	DA-7X、F2000EX EASy、ERJ-170、ERJ-190
004-HK	CAE 香港训练中心	中国香港	A-320、A-330
007-US	飞安国际达拉斯训练中心	美国	G-150、G-200、G-280、G-V、DA-7X、F900EX EASy、F2000EX EASy、PC-12
008-US	飞安国际威尔明顿训练中心	美国	BD-700、CL30、CL-604
011-TW	中华航空公司飞行训练中心	中国台湾	A-330、A-350、B-737、B-747-4、B-777
014-US	CAE SimuFlite 公司	美国	BE-300、BE-400、EMB-145、EMB-500S/D、EMB-505S/D、LR-60、CL-604
016-US	飞安国际萨瓦那训练中心	美国	G-V、G-VI
017-US	飞安国际圣路易斯训练中心	美国	CL-65、EMB-145、EMB-550、ERJ-190
019-US	飞安国际东威奇塔训练中心	美国	CE-208、BE-350、HS-125
023-AE	CAE 阿联酋飞行训练中心	阿联酋	G-IV、G-V、G-VI、BD-700、HS-125、DA-7X、F900EX EASY、F2000EX EASY、CL-604、EMB-145、BE-300、B-737

024-US	波音美国训练和飞行服务迈阿密训练中心	美国	B747-4、B-777、B-787
026-US	飞安国际长滩训练中心	美国	G550、G650
029-US	CAE 东北飞行训练中心	美国	CL30、CE-525、CE-680、DA-7X、F900EX EASY、F2000EX EASY、G-200、G-V、HS-125、BE-300
031-CA	庞巴迪飞行训练中心	加拿大	BD-700、CL30、CL-604、LR-45
032-FR	空客图卢兹训练中心	法国	A-300、A-330、A-350
033-SG	波音新加坡训练和飞行服务中心	新加坡	B-737、B-777、B-787
043-ES	CAE 马德里训练中心	西班牙	CL-65
045-IT	莱奥纳多直升机培训中心	意大利	AW139、AW169、AW189
047-FR	空客直升机训练中心	法国	EC155、EC225、AS332
049-US	飞安国际奥兰多训练中心	美国	CE-560XL、CE-680、CE-750
051-ES	全球航空培训服务	西班牙	A-320、ATR-72
052-CA	Pacific Sky Aviation Inc	加拿大	DHC-6
053-SG	海特航空安全与训练有限公司（新加坡）	新加坡	A-320、B-737

五、飞行模拟训练设备

本节统计的数据是依据《飞行模拟设备鉴定和使用规则》（CCAR-60 部）鉴定合格的飞行模拟训练设备（FSTD），包括飞行模拟机（FFS）和飞行训练器（FTD）两类。截至 2019 年 12 月 31 日，境内共有现行有效的飞行模拟训练设备 303 台，其中飞行模拟机 210 台，飞行训练器 93 台，分别比上一年净增 11 台、13 台和-2 台；境外及港澳台地区共有现行有效的飞行模拟训练设备 133 台，其中飞行模拟机 126 台，飞行训练器 7 台。

1、境内飞行模拟训练设备

表 4-23 和图 4.26 统计了飞行模拟训练设备在中国境内各地区的分布。

表 4-24 和图 4.27 进一步细化统计了飞行模拟训练设备在中国各省市自治区的分布。

表 4-23 各地区飞行模拟训练设备数量

地区	FFS 数量	FTD 数量	小计
华北地区	33	8	41
中南地区	69	17	86
西南地区	37	32	69
华东地区	66	12	78
西北地区	3	10	13
东北地区	2	9	11
新疆地区	0	5	5
合计	**219**	**93**	**303**

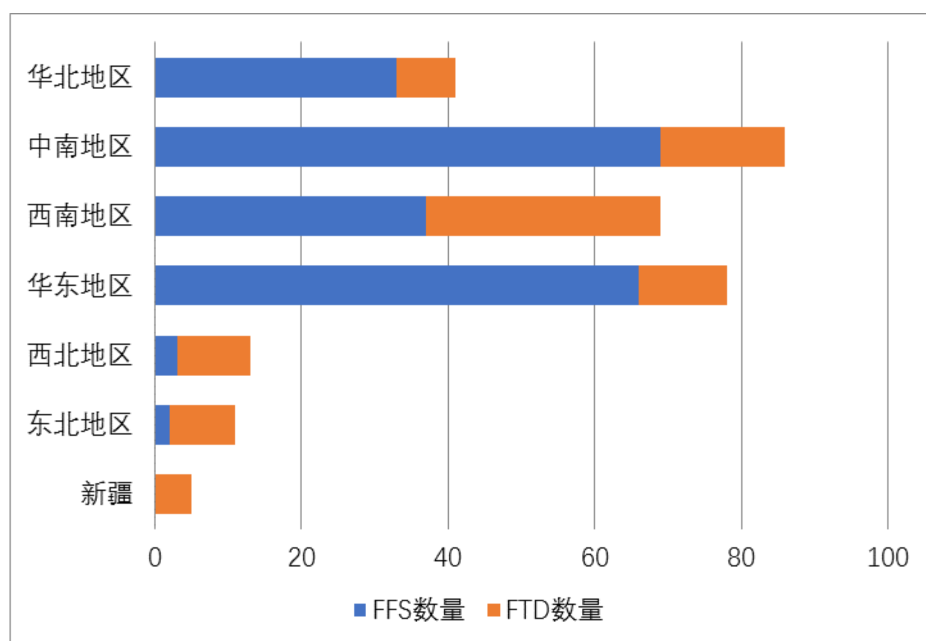


图 4.26 各地区飞行模拟训练设备数量对比图

表 4-24 各省飞行模拟训练设备分布

省份	FFS	FTD	小计	省份	FFS	FTD	小计
北京	27	2	29	湖南	0	3	3
天津	6	1	7	广东	42	0	42
河北	0	4	4	广西壮族自治区	0	2	2
内蒙古自治区	0	1	1	海南	27	1	28
辽宁	2	5	7	重庆	5	0	5
吉林	0	2	2	四川	19	32	51
黑龙江	0	2	2	云南	10	0	10
上海	44	2	46	陕西	3	3	6
福建	10	0	10	甘肃	0	2	2
山东	11	9	20	宁夏回族自治区	0	5	5
河南	0	7	7	新疆维吾尔自治区	2	5	7

湖北	0	4	4	**浙江**	2	0	2
江苏	0	1	1				

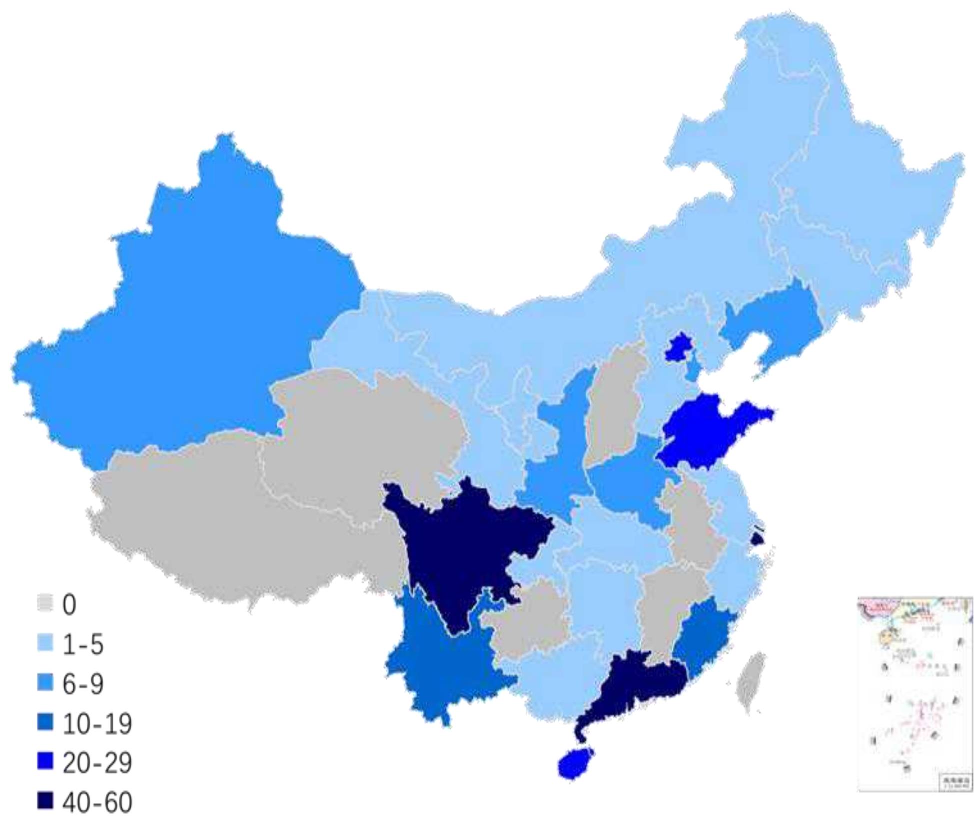


图 4.27 各省市飞行模拟训练设备分布图

表 4-25 统计了境内各机型飞行模拟训练设备的数量。

表 4-25 飞行模拟训练设备分机型统计

机型	FFS 数量	FTD 数量	小计
A-320	77	2	79
A-330	14	0	14
A-350	3	0	3
B-737	72	4	76
B-747	2	0	2

B-757	3	0	3
B-767	2	0	2
B-777	6	0	6
B-787	7	1	8
ERJ-190	4	0	4
CRJ 200	1	0	1
CRJ 900	2	0	2
ARJ-21	3	0	3
MA-60	2	1	3
MA-600	2	0	2
G-550	1	0	1
CJ1	4	3	7
KA C90	1	1	2
Cessna 172	0	33	33
DA-40	0	19	19
DA-42	0	12	12
PA-44	0	6	6
SR20	0	6	6
EC 135	1	0	1
EC 225	1	0	1
R44	0	3	3

S300C	0	2	2
S76	1	0	1
S92	1	0	1
总计	**210**	**93**	**303**

由于 121 部航空公司和其他各类运营人所使用的机型不同，根据其训练类型和训练要求的不同特点，两者在训练中所使用的飞行模拟训练设备具有不同的类型和鉴定等级。总体来说，121 部公司的训练大量使用 D 级飞行模拟机，而中国境内其他各类运营人的训练（主要是航校训练）大量使用 5 级飞行训练器。如图 4.28 和图 4.29 所示。

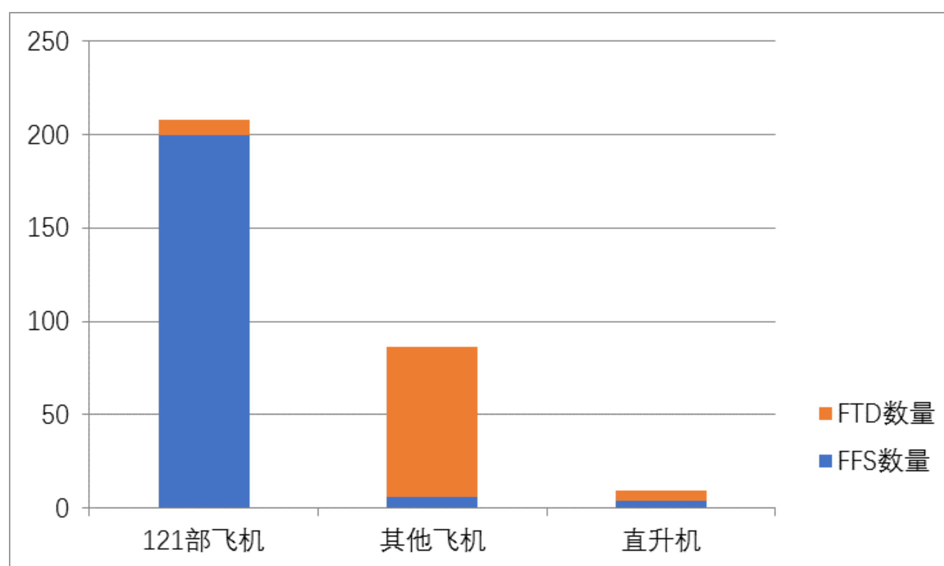


图 4.28 飞行模拟训练设备分类型统计图

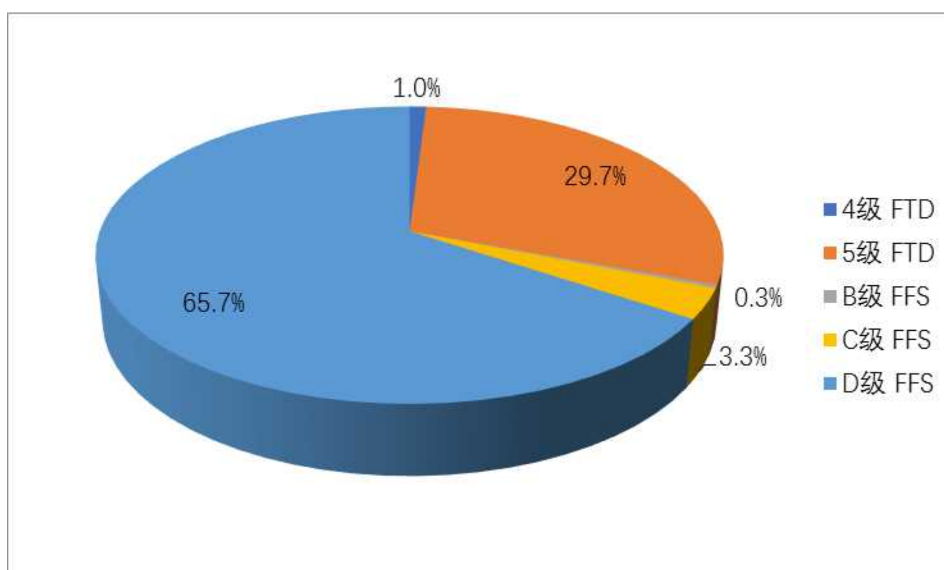


图 4.29 飞行模拟训练设备鉴定等级占比图

2、境外及港澳台地区飞行模拟训练设备

表 4-26 和图 4.30 统计了飞行模拟训练设备在境外及港澳台地区的分布。

表 4-26 境外及港澳台地区飞行模拟训练设备分布

国家/地区	FFS	FTD	合计	国家/地区	FFS	FTD	合计
阿联酋	16	0	16	泰国	2	0	2
韩国	1	0	1	新加坡	13	2	15
俄罗斯	0	1	1	意大利	5	0	5
法国	7	1	8	中国台湾	7	0	7
加拿大	9	2	11	中国香港	5	0	5
美国	61	1	62	泰国	2	0	2
韩国	1	0	1				

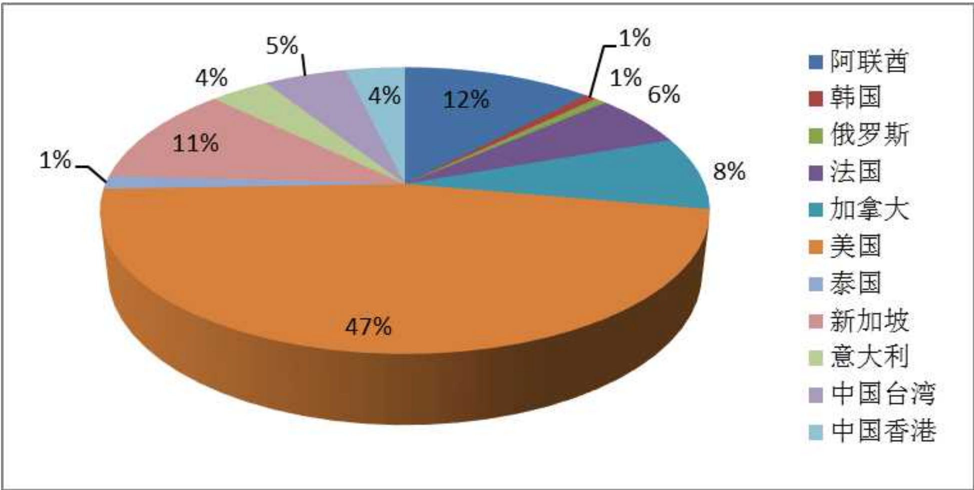


图 4.30 境外及港澳台地区飞行模拟训练设备比例图

图 4.31 统计了境外及港澳台地区各类型飞行模拟训练设备的数量。

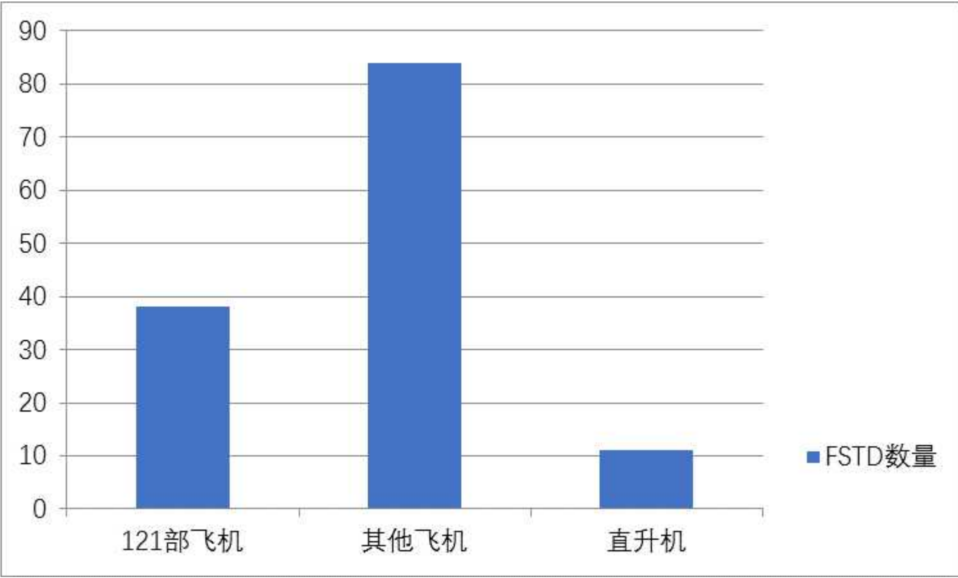


图 4.31 飞行模拟训练设备分类型统计图

图 4.32 统计了境外及港澳台地区飞行模拟训练设备在各鉴定等级的占比。

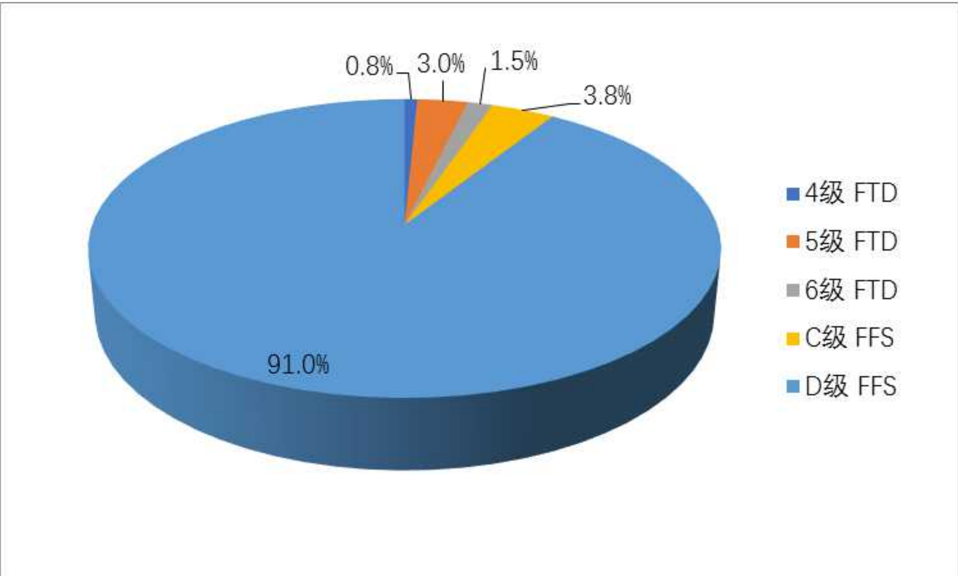


图 4.32 飞行模拟训练设备鉴定等级比例图

第五章 执照理论及语言等级考试统计

一、驾驶员执照理论考试统计

截止 2019 年底，全国共有 22 个民航驾驶员执照理论考试点，分布在北京、上海、海口、广州、成都、乌鲁木齐、厦门、郑州、沈阳等多个城市，可以保证全民航驾驶员的执照理论考试需求。

本节根据考试量、考试通过率、平均分等方面对考试系统数据进行统计分析。所有数据均来自民航局驾驶员执照理论考试系统。

1、驾驶员执照理论考试量统计表

表 5-1 驾驶员执照理论考试量统计表

年份	2015	2016	2017	2018	2019
考试量	26 156	31 784	29 474	33 010	32 948

驾驶员执照理论考试从 2005 年开始实施。



图 5.1 驾驶员执照理论考试量统计图

2、驾驶员执照理论考试各考试类型数据统计

主要统计2015年至2019年执照理论考试各考试类型的通过率。理论考试类型分为私照、商照、航线照、仪表、飞行教员教学法和运动照。

私照理论考试类型主要统计私照的飞机和直升机，统计数据如表 5-2 所示。

表 5-2 私照考试类型通过人次对比表

年份	考试人次	通过人次	通过率	平均分
2015	4943	4013	81%	85
2016	4742	4121	87%	87
2017	4879	4316	88%	88
2018	5933	5218	88%	88
2019	6187	5617	91%	89

商照理论考试类型主要统计商照的飞机和直升机，统计数据如表 5-3 所示。

表 5-3 商照考试类型通过人次对比表

年份	考试人次	通过人次	通过率	平均分
2015	7429	5821	78%	84
2016	7735	5883	76%	84
2017	8650	5994	69%	83
2018	9747	7177	74%	83
2019	9256	7540	81%	85

航线照理论考试类型主要统计航线照的飞机和直升机，统计数据如表 5-4 所示。

表 5-4 航线照考试类型通过人次对比表

年份	考试人次	通过人次	通过率	平均分
2015	6606	4115	62%	71

2016	11 739	6378	54%	68
2017	7411	5142	69%	73
2018	7753	5838	75%	74
2019	7607	6130	81%	76

仪表等级理论考试类型主要统计仪表类别，统计数据如表 5-5 所示。

表 5-5 仪表等级考试类型通过人次对比表

年份	考试人次	通过人次	通过率	平均分
2015	6596	5228	79%	84
2016	7007	5577	80%	84
2017	7806	5639	72%	83
2018	8863	6511	73%	84
2019	9137	6907	76%	84

飞行教员教学法考试类型主要统计飞行教员教学法，统计数据如表 5-6 所示。

表 5-6 飞行教员教学法考试类型通过人次对比表

年份	考试人次	通过人次	通过率	平均分
2015	354	276	77%	84
2016	395	293	74%	83
2017	587	377	64%	80
2018	505	348	69%	83
2019	535	411	77%	84

运动类考试类型主要统计运动类别，统计数据如表 5-7 所示。

表 5-7 运动类理论考试类型通过人次对比表

年份	考试人次	通过人次	通过率	平均分
2015	155	141	90%	82
2016	166	153	92%	86
2017	141	116	82%	81
2018	209	152	73%	81
2019	226	195	86%	86

3、驾驶员理论考试历年考试类型通过率对比

表 5-8 驾驶员理论考试历年考试类型通过率对比表

年份	私照	商照	航线照	仪表等级	飞行教员教学法
2015	81%	78%	62%	79%	77%
2016	87%	76%	54%	80%	74%
2017	88%	69%	69%	72%	82%
2018	88%	74%	75%	73%	69%
2019	91%	81%	81%	76%	77%

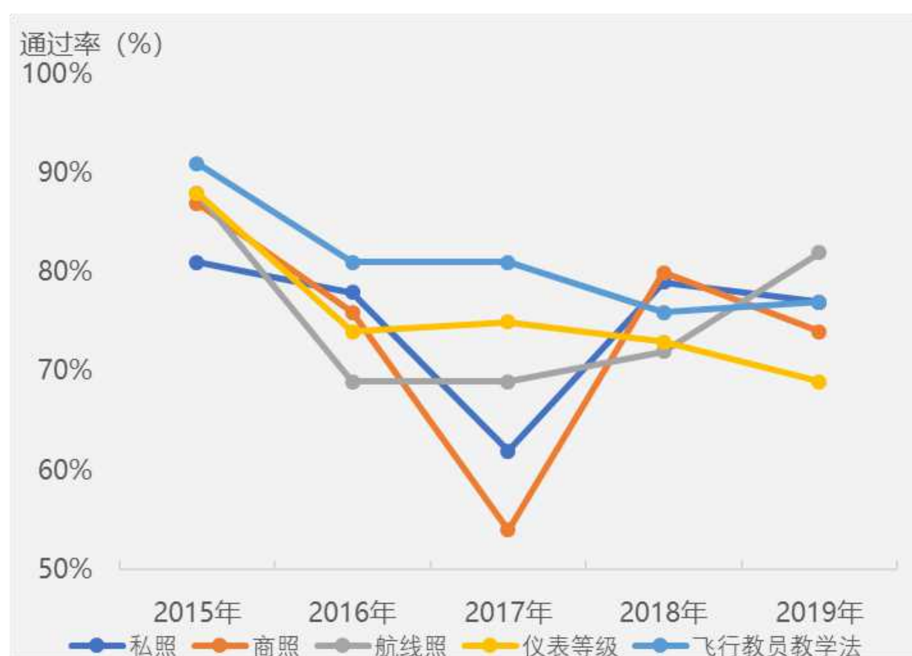


图 5.2 驾驶员理论考试历年考试类型通过率对比图

4、2018-2019 年飞机和直升机考试类型考试人次对比

表 5-9 2018-2019 年飞机各考试类型考试人次对比表

	2018 年	2019 年
私照	5316	5524
商照	9086	8533
航线照	7733	7594

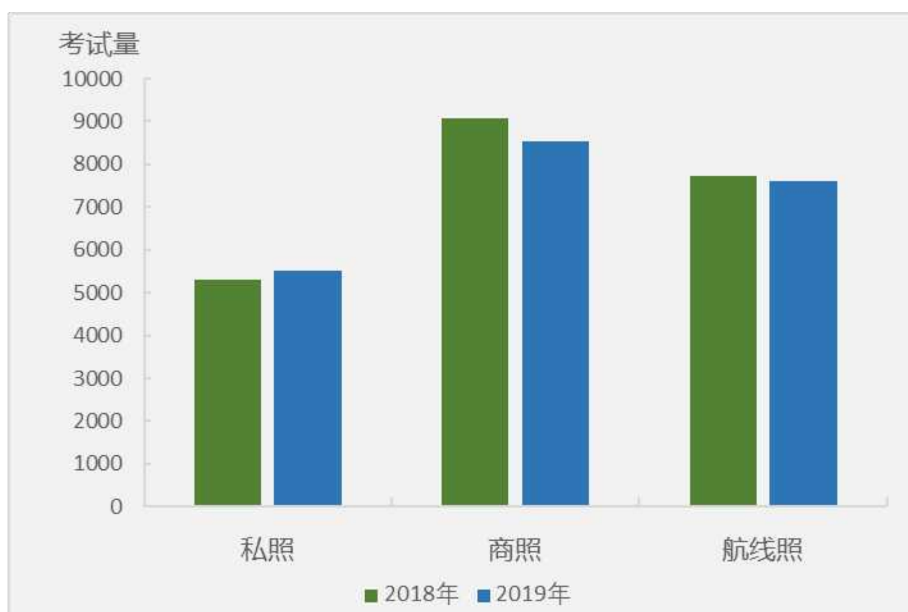


图 5.3　2018-2019 年飞机类各考试类型考试人次对比图

表 5-10 2018-2019 年直升机各考试类型考试人次对比表

	2018 年	2019 年
私照	617	663
商照	661	723
航线照	20	13

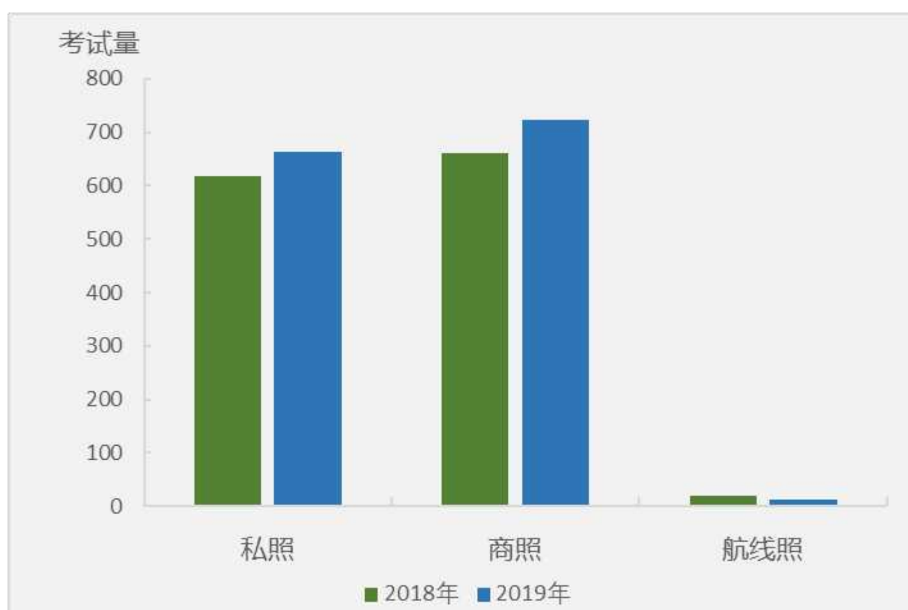


图 5.4　2018-2019 年直升机类考试类型考试人次对比图

5、历年各考点理论考试量

表 5-11 2015 至 2019 年民航各地区理论考试量

年份	2015	2016	2017	2018	2019
华北地区	4096	4784	4815	5617	6745
中南地区	4445	4933	4953	4605	4033
西南地区	10 862	13 718	11 411	13 662	12 758
华东地区	4970	6573	5891	5457	6422
西北地区	482	504	626	1665	793
东北地区	861	565	883	891	1466
新疆地区	306	610	795	959	679

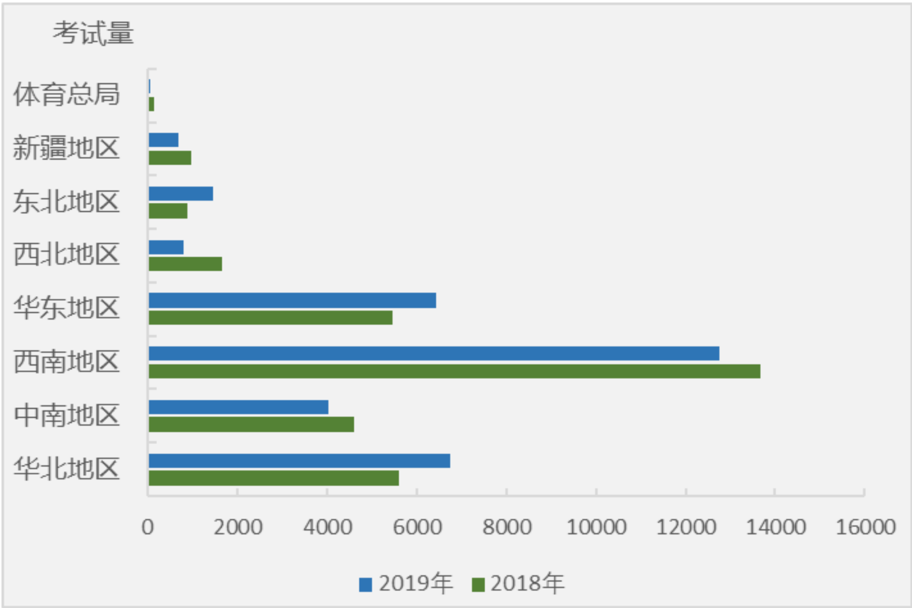


图 5.5 2018 年和 2019 年民航各地区考试量对比图

以下是 2019 年的民航各地区各考试类型考试量统计信息。

表 5-12 2019 年各地区各考试类型考试量（人次）统计表

	飞机私照	直升机私照	飞机商照	直升机商照	飞机航线照	直升机航线照	仪表	飞行教员教学法	运动照
华北地区	1453	169	1687	109	1469	11	1714	122	11
中南地区	607	144	1055	158	838	0	1008	106	117
西南地区	2365	169	3306	172	2858	0	3735	150	3
华东地区	548	149	1758	262	1665	2	1909	96	33
西北地区	117	5	199	4	251	0	205	9	3
东北地区	316	17	416	11	231	0	438	30	7
新疆地区	118	10	112	7	282	0	128	22	0
体育总局	0	0	0	0	0	0	0	0	52

表 5-13 2019 年各考点考试类型考试量（人次）统计表

	飞机私照	直升机私照	飞机商照	直升机商照	飞机航线照	直升机航线照	仪表	飞机教员教学法	运动照
北航	353	2	421	1	330	0	391	1	0
管干院	402	120	567	85	490	9	633	90	4
翔宇	155	43	230	20	147	2	264	15	7
民航大学	543	4	469	3	502	0	426	16	0
中南局	0	0	0	0	0	0	0	0	0
湖北监管局	448	17	594	9	379	0	583	32	0
贯辰通航	47	119	101	144	0	0	52	55	115

深航	61	8	149	5	196	0	116	13	2
海航	51	0	211	0	263	0	257	6	0
西南局	120	118	266	103	241	0	292	62	3
飞行学院	2244	51	3040	69	2617	0	3430	88	0
四川龙浩	1	0	0	0	0	0	13	0	0
华东局	54	6	96	7	45	0	93	10	3
滨州飞院	136	35	310	43	199	0	284	32	0
东方飞培	49	63	470	158	655	0	540	32	11
南航大	29	36	340	51	321	0	373	8	0
青岛九天	280	9	299	3	171	1	334	14	0
厦航	0	0	243	0	274	1	285	0	19
东北局	0	0	0	0	0	0	0	0	0
黑监局	0	0	0	0	4	0	13	0	0
沈航大	316	17	416	11	227	0	425	30	7
西北局	117	5	199	4	251	0	205	9	3
新疆局	118	10	112	7	282	0	128	22	0
体管中心	0	0	0	0	0	0	0	0	52
合计	**5524**	**663**	**8533**	**723**	**7594**	**13**	**9137**	**535**	**226**

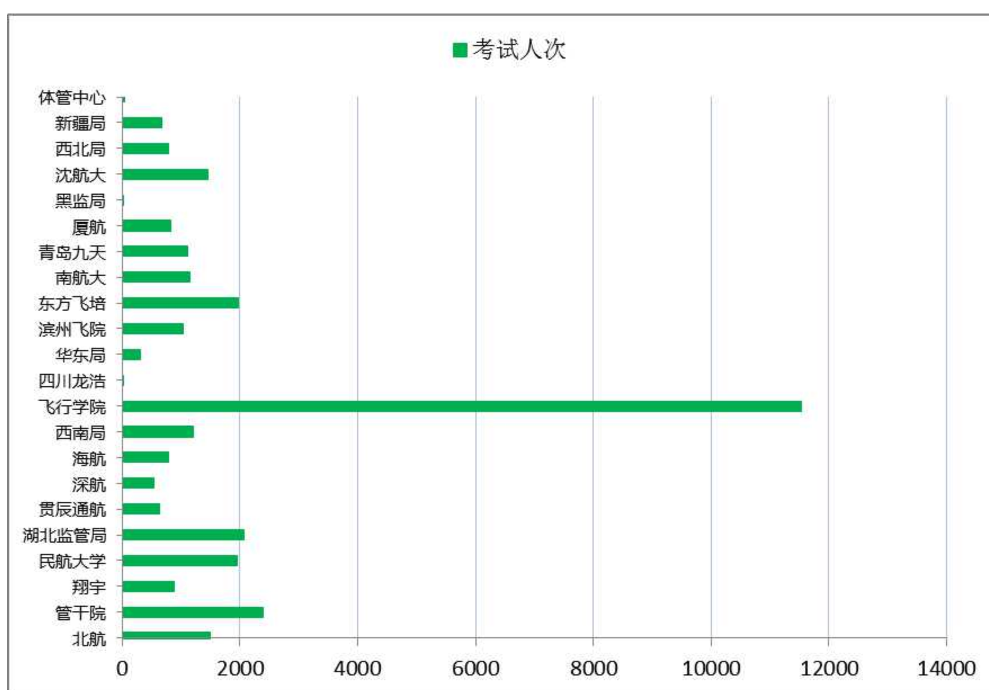


图 5.6 2019 年各考点考试量对比图

6、2015 年至 2019 年各考试类型考试量统计

表 5-14 2015-2019 年各考试类型考试量（人次）统计表

年份	私照	商照	航线照	仪表等级	飞行教员教学法	运动照
2015	4943	7429	6606	6596	354	98
2016	4742	7735	11 739	7007	395	166
2017	4879	8650	7411	7806	587	141
2018	5933	9747	7753	8863	505	209
2019	6187	9256	7607	9137	535	226

注：私照、商照、航线照和仪表包含飞机和直升机类别。

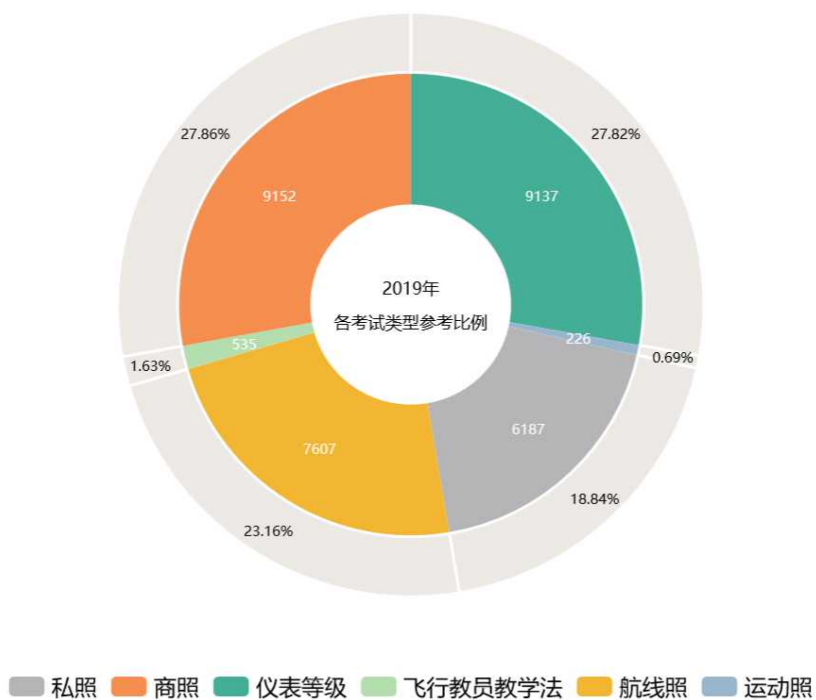


图 5.7　2019 年各考试类型参考比例

表 5-15 2015-2019 年各考试类型考试量（人次）增量统计表

年份		2015	2016	2017	2018	2019
私照	增长量	-541	-201	137	1054	254
	增长率	-10%	-4%	3%	21%	4%
商照	增长量	192	306	915	1097	-491
	增长率	3%	4%	12%	13%	-5%
航线照	增长量	-215	5133	-4328	342	-146
	增长率	-3%	78%	-37%	5%	-2%
仪表等级	增长量	-457	411	799	1057	274
	增长率	-6%	6%	11%	14%	3%

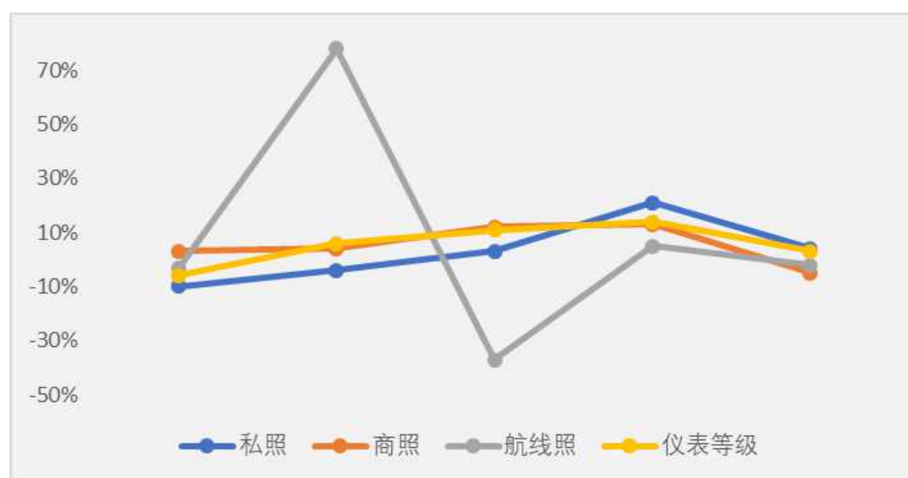


图 5.8 理论考试各考试类型增长率对比图

7、2019 年理论考试各考试类型试题章节正确率

7.1 私照飞机试题章节正确率统计

表 5-16 私照飞机试题章节正确率

私照飞机	章节名称	总人次	正确人次	通过率
1 章	法规	415 500	375 362	90%
2 章	飞行前准备	83 100	79 242	95%
3 章	气象	166 200	153 266	92%
4 章	空气动力	304 700	265 011	87%
5 章	领航	83 100	71 319	86%
6 章	航空器运行	83 100	71 226	86%
7 章	重量和平衡	41 550	36 495	88%
8 章	飞行性能	41 550	32 956	79%
9 章	人的因素	124 650	114 437	92%
10 章	通讯	41 550	39 886	96%



图 5.9 私照飞机试题章节正确率统计图

7.2 私照直升机试题章节正确率统计

表 5-17 私照直升机试题章节正确率

私照直升机	章节名称	总人次	正确人次	通过率
1 章	航空规章	16 860	14 299	85%
2 章	直升机一般知识	4074	3500	86%
3 章	性能装载平衡	1746	1524	87%
4 章	人的行为能力	3492	3069	88%
5 章	气象学	6984	6046	87%
6 章	领航	3492	2575	74%
7 章	操作程序	6984	5823	83%
8 章	飞行原理	12 804	9105	71%
9 章	无线电通信程序	1164	1150	99%



图 5.10 私照直升机试题各章节正确率统计图

7.3 商照飞机试题章节正确率统计

表 5-18 商照飞机试题章节正确率

商照飞机	章节名称	总人次	正确人次	通过率
1 章	航空规章	168 440	149 306	89%
2 章	飞机一般知识	126 330	111 008	88%
3 章	载重平衡	101 064	89 248	88%
4 章	人的行为能力	50 532	43 204	85%
5 章	气象	84 220	70 998	84%
6 章	领航与导航	101 064	84 653	84%
7 章	操作程序	58 954	51 608	88%
8 章	飞行原理	126 330	101 779	81%
9 章	无线电通信	25 266	22 026	87%

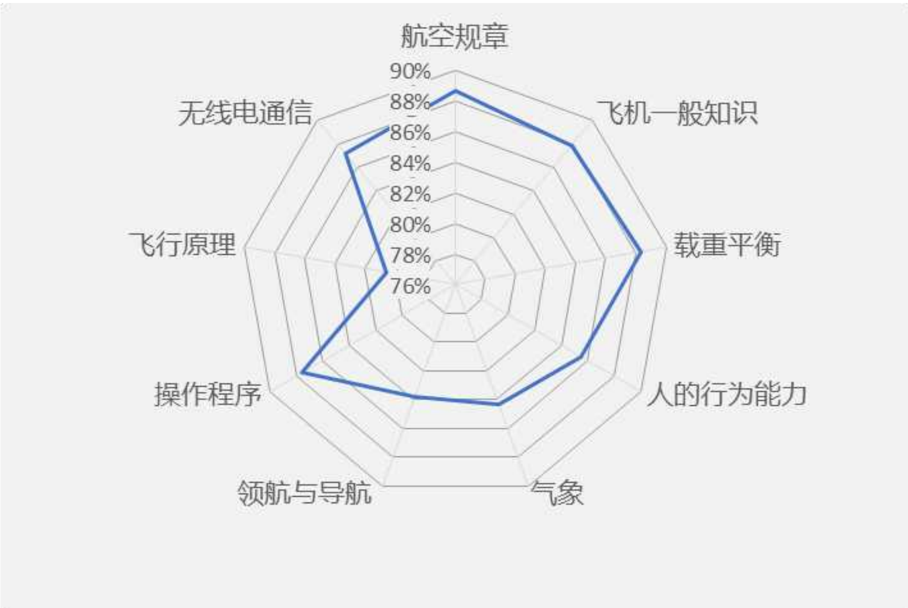


图 5.11 商照飞机试题各章节正确率统计图

7.4 商照直升机试题章节正确率统计

表 5-19 商照直升机试题章节正确率

商照直升机	章节名称	总人次	正确人次	通过率
1 章	航空规章	9315	7560	81%
2 章	直升机一般知识	13 698	11 326	83%
3 章	载重平衡	1242	1052	85%
4 章	人的行为能力	3726	3219	86%
5 章	气象	9315	6988	75%
6 章	领航与导航	13 041	9862	76%
7 章	操作程序	2484	1966	79%
8 章	飞行原理	8037	6456	80%
9 章	无线电通信	1242	1063	86%

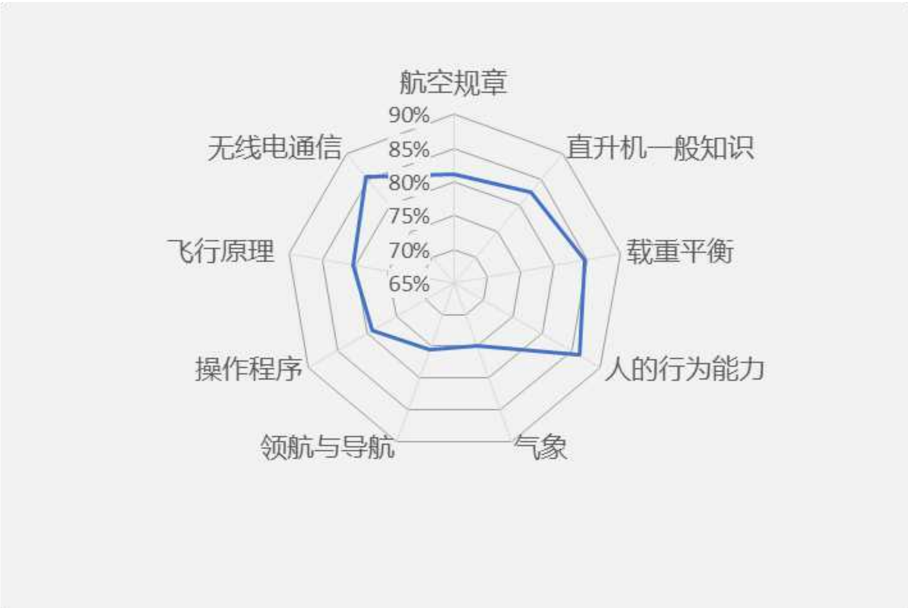


图 5.12 商照直升机试题各章节正确率统计图

7.5 航线照飞机试题章节正确率统计

表 5-20 航线照飞机试题章节正确率

航线照飞机	章节名称	总人次	正确人次	通过率
1 章	航空规章	149 600	134 256	90%
2 章	飞机一般知识	74 800	45 520	61%
3 章	载重平衡	149 600	107 495	72%
4 章	人的行为能力	37 400	27 885	75%
5 章	气象	59 840	40 901	68%
6 章	领航	44 880	33 718	75%
7 章	操作程序	142 120	114 064	80%
8 章	飞行原理	74 800	55 564	74%
9 章	无线电通话	14 960	9021	60%

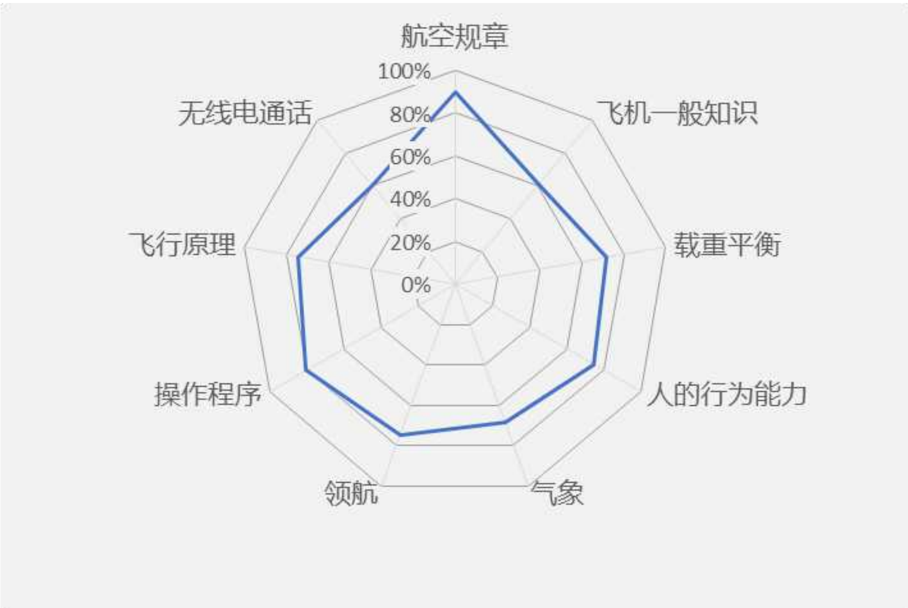


图 5.13 航线照飞机试题各章节正确率统计图

7.6 航线照直升机试题章节正确率统计

表 5-21 航线照直升机试题章节正确率

航线照直升机	章节名称	总人次	正确人次	通过率
1 章	航空规章	77	53	69%
2 章	直升机一般知识	59	31	53%
3 章	载重平衡	87	53	61%
4 章	人的行为能力	13	8	62%
5 章	气象	43	30	70%
6 章	领航	50	29	58%
7 章	操作程序	59	33	56%
8 章	飞行原理	112	79	71%
9 章	无线电通话	9	6	67%

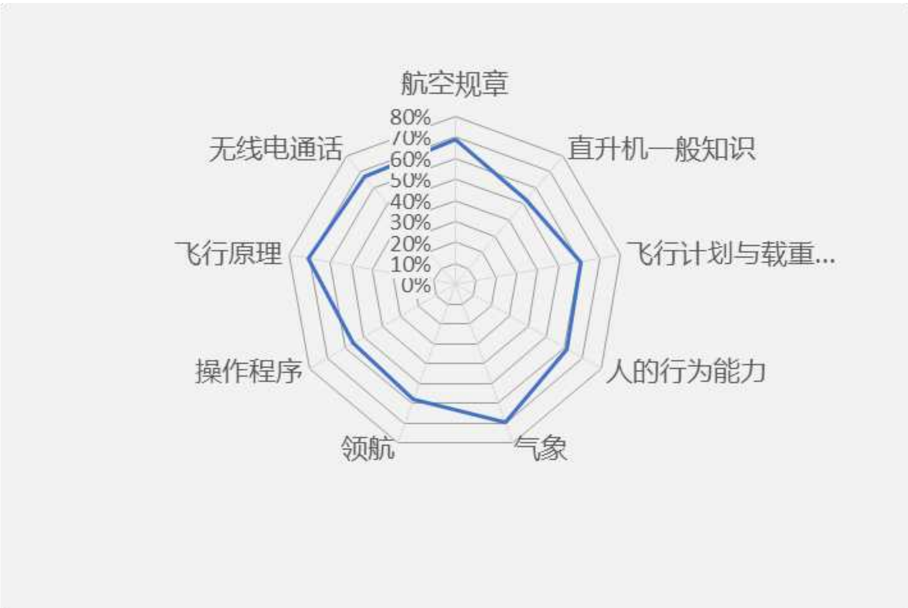


图 5.14 航线照直升机试题各章节正确率统计图

7.7 仪表试题章节正确率统计

表 5-22 仪表试题章节正确率统计图

仪表	章节名称	总人次	正确人次	通过率
1 章	航空规章	180 900	154 729	86%
2 章	飞机一般知识	72 360	61 012	84%
3 章	飞行计划	108 540	89 220	82%
4 章	人的行为能力	72 360	62 870	87%
5 章	气象	72 360	60 764	84%
6 章	领航与导航	108 540	88 839	82%
7 章	操作程序	72 360	54 487	75%
8 章	通信	36 180	32 354	89%

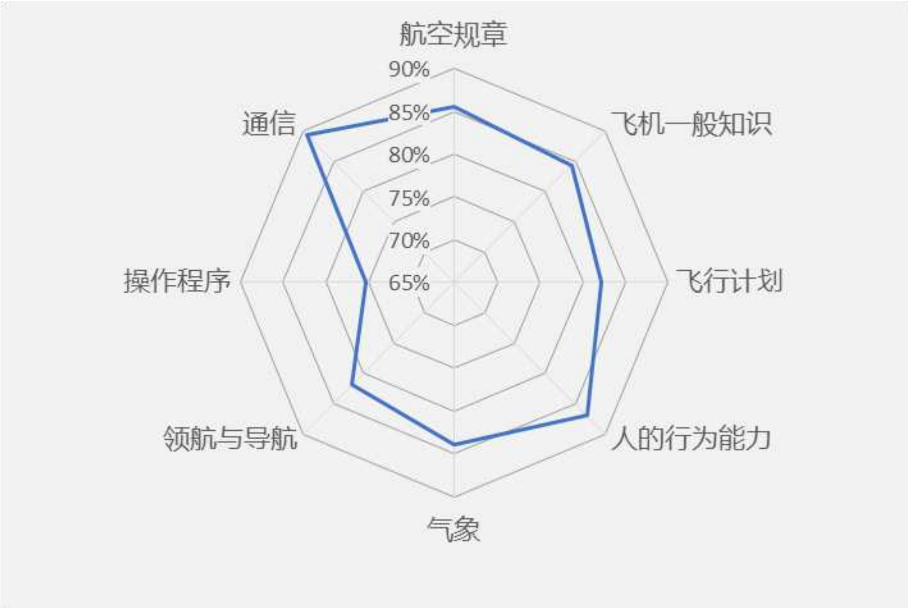


图 5.15 仪表试题各章节正确率统计图

二、驾驶员语言等级测试考试统计

中国民航驾驶员语言等级测试系统（PLPEC）：民航局飞行标准司针对国际民用航空组织对语言能力的相关要求开发的语言等级测试系统，该系统采用基于网络的考试形式，实现语言等级测试的电子化；该测试系统包括中国民航驾驶员汉语等级测试系统（PCPEC）和中国民航驾驶员英语等级测试系统（PEPEC）。

根据中国民用航空规章《民用航空器驾驶员合格审定规则》第 61.29 条相关要求，取得中国驾驶员执照的人员，须在执照上签注 4 级或 4 级以上汉语语言等级和 3 级或 3 级以上英语语言能力等级。

根据国际民航组织的规定，自 2008 年 3 月 5 日起，参与国际运行的驾驶员应当满足《国际民用航空公约》附件一中关于语言能力的要求，即至少应取得国际民航组织规定的英语能力四级的资格。也就是说，只要涉及国际航班的运行，工作语言水平必须达到英语四级以上，否则不能参加国际航班的运行。中国民用航空局近几年在驾驶员语言培训和考试方面做了大量的工作。目前，我国的运输航空公司中的许多驾驶员已经认识到通过英语四级和汉语语言等级的重要性。

目前经过民航局评估开放的语言考试点有 12 个，分别是飞行学院、民航大学、南航、深航、东航、国航、西南局、海航、厦航、吉祥航、新疆局和沈航大。下面从汉语语言和英语语言两个方面进行数据统计分析。

以下图表为各 PLPEC 考点近年来 PEPEC 和 PCPEC 考试人次统计。

表 5-23 PEPEC 各考点考试量

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
飞行学院	4698	5913	3133	3560	3085
民航大学	301	804	310	503	559
南航	1929	2522	1896	1704	2349
深航	603	783	665	982	1327
东航	2435	3005	2477	1834	2636
国航	2186	3394	2821	2114	3214
西南局	2223	3107	2739	2629	3492
海航	738	882	997	941	1214
厦航	421	460	464	505	647
吉祥航	551	1298	1180	1251	1269

新疆局	0	9	318	547	822
沈航大	-	-	1	243	477
合计	16 085	22 177	17 001	16 813	21 091

注： PEPEC 考试人次每三年一次复考高峰。

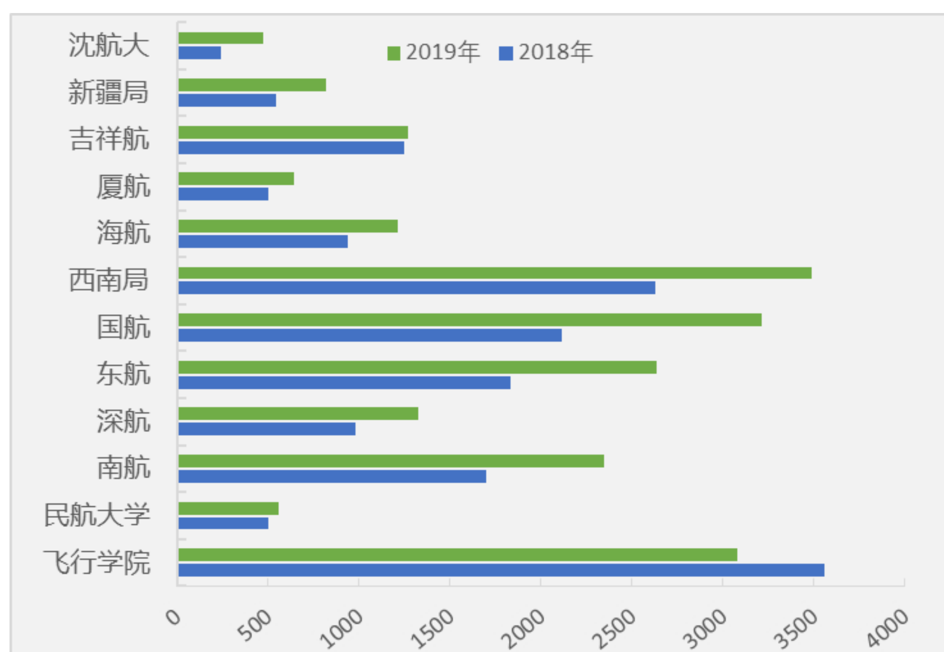


图 5.16 2018-2019 年 PEPEC 各考点考试人次对比图

表 5-24 PCPEC 各考点考试量

	2017 年	2018 年	2019 年
飞行学院	3764	1721	2545
民航大学	657	569	275
南航	552	542	215
深航	346	287	344
东航	504	271	376
国航	541	183	398
西南局	352	409	465

海航	388	285	447
厦航	161	101	296
吉祥航	688	365	415
新疆局	274	272	408
沈航大	53	408	768
合计	**8280**	**5413**	**6952**

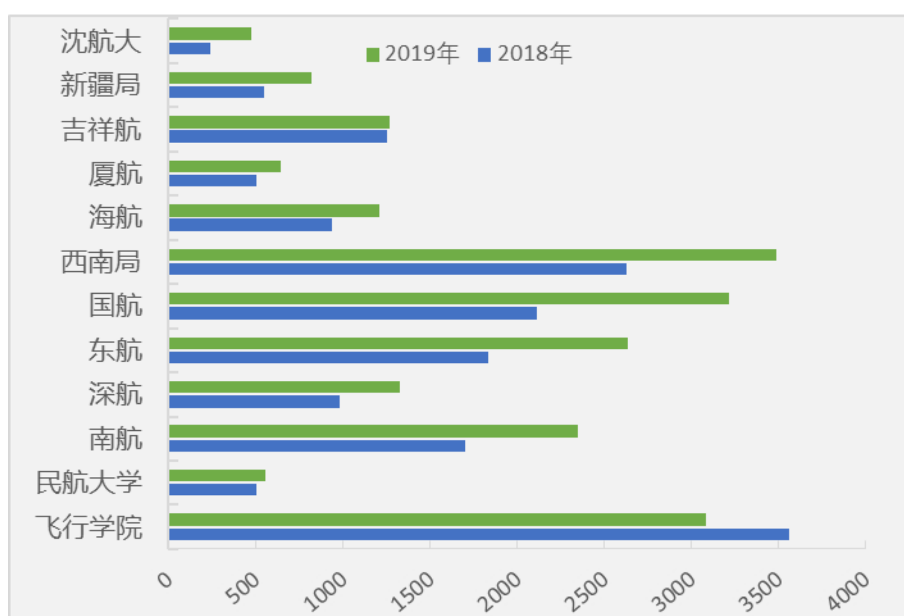


图 5.17 2018-2019 年 PCPEC 各考点考试人次对比图

中国民航飞行人员英语等级测试系统从 2018 年开始投入使用，2010 年以后系统发展趋于稳定。2016 年 12 月民航局对语言等级测试系统进行了升级。2017 年 1 月 1 日开始实施汉语语言等级测试。现将语言等级测试的四级通过率及补考率统计如下：

表 5-25 PEPEC 各年份通过率统计表

年份	4 级	5 级	补考人次	考试人次	补考率	通过率
2015	8379	22	2706	16 085	16%	52%
2016	12 785	31	6184	22 474	28%	57%

2017	12 294	17	4654	17 001	27%	72%
2018	12 282	73	3024	16 813	18%	73%
2019	16 109	122	2886	21 091	14%	77%

注：　通过率是指英语语言等级 4 级及以上。

表 5-26 PCPEC 各年份通过率统计表

年份	4 级	5 级及以上	补考人次	考试人次	补考率	通过率
2017	2290	5423	220	8280	2.7%	93%
2018	1173	3939	225	5413	4%	94%
2019	1293	5320	204	6952	3%	98%

注：通过率是指汉语语言等级 4 级及以上。汉语语言等级测试不同于汉语水平测试，主要测试使用汉语进行飞行中进行无线电陆空通信。因此，测试中陆空通话的专业知识是导致汉语语言 4 级以上通过率未达到 100%的原因。

三、运输航空公司驾驶员语言等级签注统计

根据国际民航组织(ICAO)的规定，从事国际、地区运行以及从事要求使用英语通信运行的飞行人员，均应满足 ICAO 的英语等级要求。本节将对我国运输航空公司中国籍驾驶员的 ICAO 英语签注和签注到期后复考的情况进行统计。

由于国际地区航线占比比较低，从图表中可以看出我国已总体上满足了国际民航组织关于英语的要求。

表 5-27 运输航空公司驾驶员 ICAO 英语等级签注统计表

	副驾驶		机长		合计	
出生年份	3 级以下	4 级以上	3 级以下	4 级以上	3 级以下	4 级以上
1956	0	0	4	1	4	1
1957	1	0	9	4	10	4
1958	4	0	37	10	41	10
1959	13	2	61	34	74	36
1960	25	4	148	62	173	66
1961	17	6	145	76	162	82
1962	33	4	281	131	314	135
1963	19	7	287	150	306	157
1964	22	8	209	142	231	150
1965	27	14	238	174	265	188
1966	22	20	226	204	248	224
1967	27	11	131	213	158	224
1968	16	14	104	196	120	210
1969	11	24	79	206	90	230
1970	11	13	85	287	96	300

1971	17	29	150	317	167	346
1972	23	10	128	322	151	332
1973	18	22	143	373	161	395
1974	21	19	114	441	135	460
1975	15	28	90	450	105	478
1976	10	26	79	459	89	485
1977	19	29	65	500	84	529
1978	16	33	83	598	99	631
1979	15	30	101	512	116	542
1980	22	64	65	598	87	662
1981	14	107	62	798	76	905
1982	34	207	89	1076	123	1283
1983	38	235	82	1215	120	1450
1984	38	352	80	1338	118	1690
1985	88	448	58	1329	146	1777
1986	74	752	64	1349	138	2101
1987	83	1168	39	1255	122	2423
1988	94	1587	21	1027	115	2614
1989	88	2121	14	782	102	2903
1990	59	2468	4	447	63	2915
1991	45	2404	2	205	47	2609
1992	59	2721	0	74	59	2795

1993	60	2652	0	16	60	2668
1994	63	2388	1	1	64	2389
1995	59	1804	0	1	59	1805
1996	28	868	0	0	28	868
1997	2	107	0	0	2	107

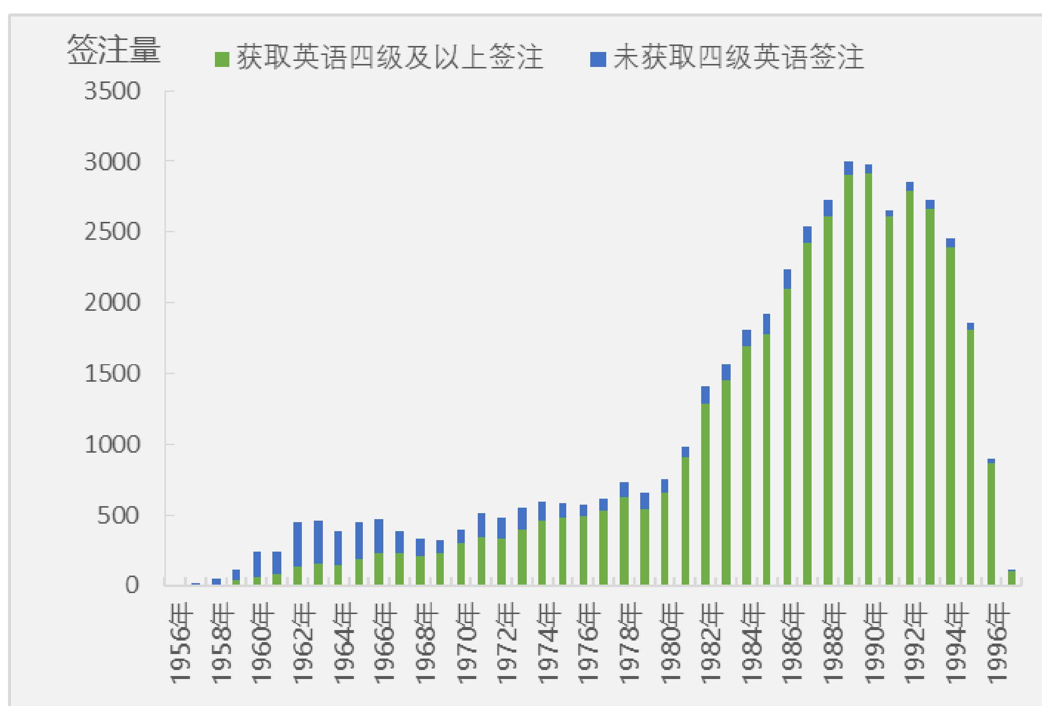


图 5.18 运输航空公司驾驶员英语签注情况统计图

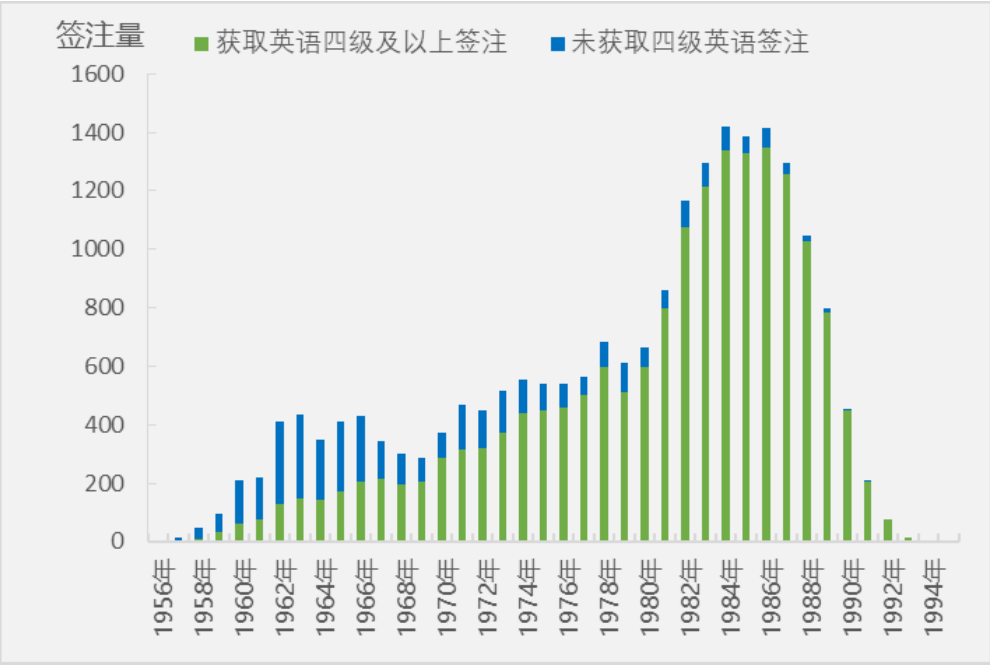


图 5.19 运输航空公司机长英语签注统计图

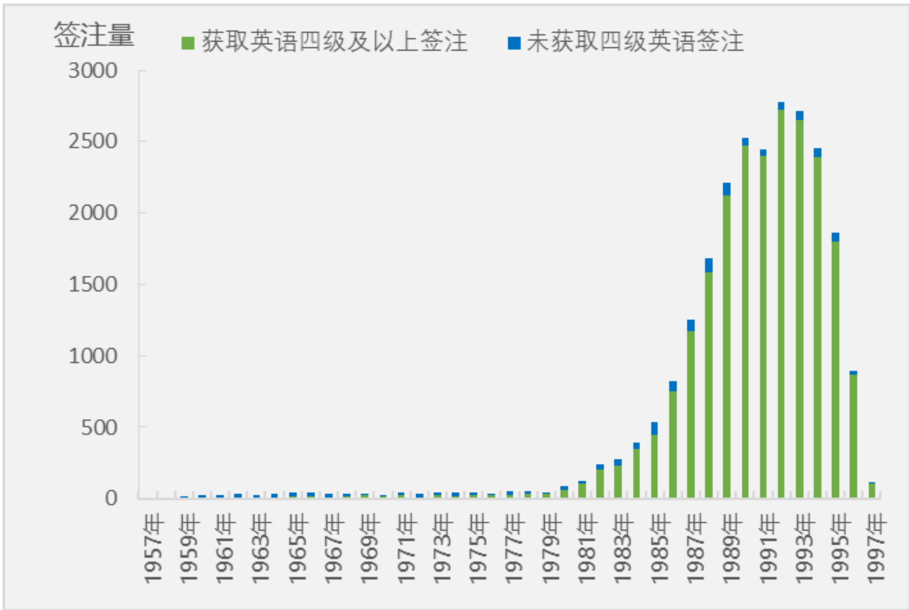


图 5.20 运输航空公司副驾驶英语签注统计图

随着民航的快速发展，各运输航空公司的国际地区和地区航线也逐渐增加，对驾驶员的英语能力等级的要求也越来越高，航空公司和驾驶员也提高了对英语通信能力的重视。

根据近年来下发的《报告》中的数据，我们可以统计出近年来的运输航空公司驾驶员英语四级签注情况。

表 5-28 2015 至 2019 年驾驶员英语等级四级签注率统计表

年份	2015	2016	2017	2018	2019
四级签注率	78%	88%	90%	92%	89%



图 5.21 英语等级四级签注率趋势图

四、无人机驾驶员执照考试统计

本章节根据考试量、考试通过率、平均分等方面对无人机驾驶员考试系统数据进行统计分析。

1、理论考试数据统计

无人机驾驶员执照理论考试从 2014 年 6 月开始实施，截止 2019 年 12 月 31 日统计数据如下表所示：

表 5-29 无人机驾驶员执照理论考试数据统计表

	考试类型	考试人次	通过人次	通过率
2014	固定翼	89	64	71.90%
	旋翼	270	177	65.60%
	飞艇	4	3	75%
2015	固定翼	354	253	71.50%
	旋翼	2370	1645	69.40%
	飞艇	2	2	100%
2016	固定翼	1057	876	82.87%
	旋翼	9367	7237	77.26%
	飞艇	0	0	0
2017	固定翼	1045	974	86.51%
	旋翼	14 338	12 563	87.62%
	飞艇	3	3	100%
2018	固定翼	1224	1031	84.23%
	直升机	441	359	81.41%

	多旋翼	23 314	20 518	88.01%
2019	**固定翼**	573	446	77.84%
	直升机	372	276	74.19%
	多旋翼	28 838	25 697	89.11%

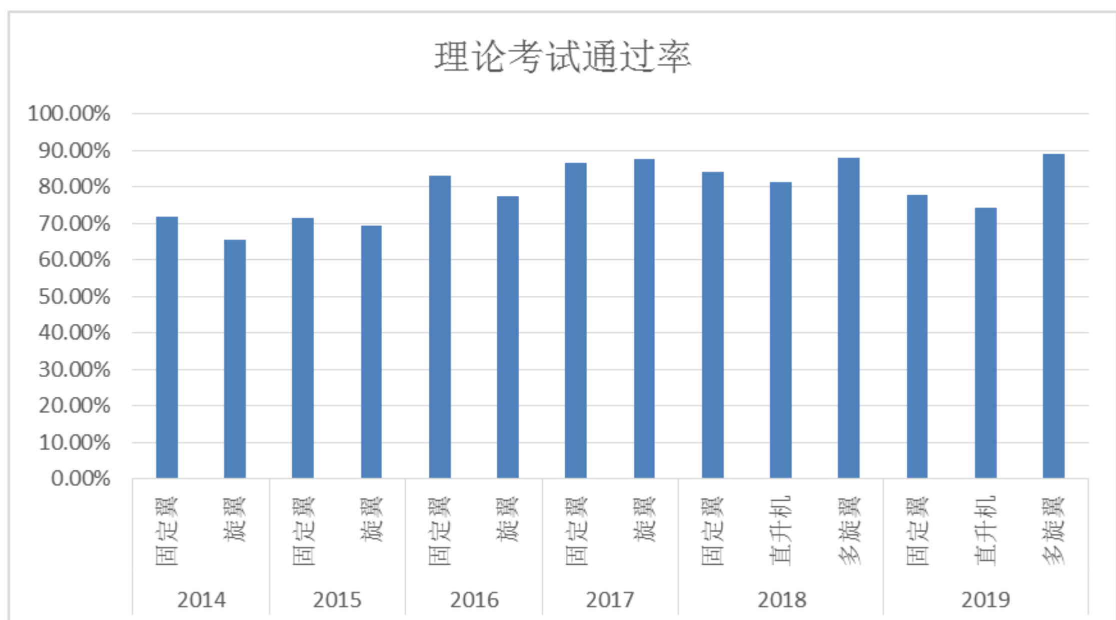


图 5.23 理论考试通过率对比图

2、实践考试数据统计

无人机驾驶员执照实践考试从 2016 年 6 月开始系统实施并记录统计，截止 2019 年 12 月 31 日统计数据如下表所示：

表 5-30 无人机驾驶员执照实践考试数据统计表

年份	考试类型	考试人次	通过人次	通过率
2016	**固定翼**	210	200	95.24%
	多旋翼	2505	2079	82.99%
	直升机	163	126	77.30%

考研资料：数学、英语、政治、管综、西综、法硕等（整合各大机构）
英语类：四六级万词班专四专八雅思等
财经类：初级会计、中级会计、注册会计、高级会计、税务师、会计实操、证券从业、基金从业、资产评估、初级审
公务员：国考、省考、事业单位、军队文职、三支一扶微信 2270291360
银行：银行招聘、笔试、面试
教师资格：小学、中学、教师招聘面试
建筑：一建、二建、消防、造价
法考：主观题、客观题
多平台网课：涵盖职场、办公技能、编程、文案写作、情感心理、穿搭技巧、理财投资健身减肥摄影技术等优质内容
精选资料：Excel 教程、PPT 模板、简历模板、PS 教程、PPT 教程、素描、烹饪、小语种、CAD 教程、PR 教程、UI 课程、自媒体、写作、计算机二级、钢琴、Python、书法、吉他、kindle 电子书、演讲.....持续更新中...
押题：提供考前冲刺押题（初级会计、中级会计、注册会计、一建、二建、教资、四六级、证券、基金、期货等等），麻麻再也不用担心我考不过了。
资料领取微信：1131084518
行业报告：20000 份+持续更新

英语四六级备考资料	计算机二级备考资料	150 所高校考研专业课资料
两小时搞定毛概马原思修近代史纲	高数(微积分)+线性代数+概率论	素描 0 基础入门教程
教师资格证全套备考资料	普通话考试资料礼包	书法教程微信 2270291360
大学生英语竞赛备考资料	大学生数学竞赛备考资料	1000 份各行业营销策划方案合集
挑战杯/创青春/互联网+竞赛资料	电子设计竞赛必备资料	街舞 0 基础入门教程
托福雅思备考资料	大学物理学科攻略合集	动漫自学教程
SCI 最全写作攻略	TEM4/TEM8 专四专八备考资料	教师资格证面试试讲万能模板
360 份精美简历模板	数学建模 0 基础从入门到精通	100 套快闪 PPT 模板
Vlog 制作最全攻略	超强 PR 模板	42 套卡通风 PPT 模板
PS 零基础教程微信 1131084518	PS 高级技能教程	63 套酷炫科技 PPT 模板
好用到极致的 PPT 素材	128 套中国风 PPT 模板	32 套 MBE 风格 PPT 模板
327 套水彩风 PPT 模板	295 套手绘风 PPT 模板	54 套毕业答辩专属 PPT
196 套日系和风 PPT 模板	82 套文艺清新 PPT 模板	57 套思维导图 PPT 模板
163 套学术答辩 PPT 模板	53 套北欧风 PPT 模板	34 套温暖治愈系 PPT 模板
118 套国潮风 PPT 模板	30 套仙系古风 PPT	126 套黑板风 PPT 模板
114 套星空风格 PPT 模板	192 套欧美商务风 PPT 模板	42 套绚丽晕染风 PPT
50 套精美 INS 风 PPT 模板	56 套水墨风 PPT 模板	137 套清爽夏日风 PPT 模板
98 套森系 PPT 模板	25 套简约通用 PPT 模板	记忆力训练教程
300 套教学说课 PPT 模板	123 套医学护理 PPT 模板	AE 动态模板微信 2270291360
毕业论文资料礼包	教师资格证重点笔记+易错题集	表情包制作教程
吉他自学教程（送 6000 谱）	钢琴自学教程（送 1000 谱）	区块链从入门到精通资料
2000 部 TED 演讲视频合集	Excel 从入门到精通自学教程	单片机教程
230 套可视化 Excel 模板	1000 款 PR 预设+音效	1000 份实习报告模板
手绘自学教程微信 1131084518	单反从入门到精通教程	人力资源管理师备考资料
英语口语自学攻略	粤语 0 基础从入门到精通教程	证券从业资格证备考资料
日语自学教程	韩语自学教程	PHP 从入门到精通教程
法语学习资料	西班牙语学习资料	炒股+投资理财从入门到精通教程
全国翻译专业资格考试备考资料	BEC 初级+中级+高级全套备考资料	大数据学习资料
SPSS 自学必备教程	Origin 自学必备教程	会计实操资料
LaTeX 全套教程+模板	EndNote 教程+模板	小提琴 0 基础入门自学教程
GRE 超全备考资料	200 份医学习题合集	司考备考资料

思维导图教程＋素材	20000 份行业研究报告	一级造价工程师备考资料

上万 GB 教学资料（均全套,非杂乱）免费领取微信 1131084518

《闪电式百万富翁》实战版+升级版

易经+道德经+易学名师全集+风水学+算命学+起名+++等等（全套 1000 多 GB）

心理学+NLP 教练技术+精神分析+亲子家庭教育+催眠+++等等（更新超 2000GB）

大学-已更新至 9333 个课程+高中+初中+小学-全套资料（超过 2 万 GB）

陈安之	曾仕强	马云	杜云生	翟鸿燊	刘一秒	俞凌雄
王健林	余世维	雷军	周文强	安东尼罗宾	董明珠	李嘉诚
徐鹤宁	冯晓强	李践	刘克亚	罗伯特清崎	戴志强	李伟贤
苏引华	史玉柱	李强	俞敏洪	杰亚伯拉罕	周鸿祎	唐骏
梁凯恩	陈永亮	傅佩荣	贾长松	易发久	李彦宏	湖畔大学
李开复	聂枭	悟空道场	魏星	姬剑晶	其他名师全集	其他资料下载
王兴	王智华	智多星	陈文强	周导		微信 2270291360
泡妞	撩汉	泡仔	房中术	性福课	驻容术	泡妞撩汉性福合集

注：太多了，无法全部一一列出。。。

全套专题系列【微信 1131084518】

记忆力训练	形象礼仪	健康养生	企业管理	沟通技巧
演讲与口才	经理修炼	MBA 讲座	时间管理	战略经营
企业文化	销售心理	管理素质	国学讲座	执行力
团队管理	领导艺术	员工激励	潜能激发	谈判技巧
绩效管理	薪酬管理	43 份直销制度	电话销售	人力管理
客户服务	创业指南	市场营销	餐饮管理	保险讲座
品牌营销	酒店管理	汽车 4S 店	众筹资料	销售技巧

兴趣爱好：	钓鱼教程	魔术教学	炒股教学	美术教学	书法教学	
音乐乐器：	萨克斯教学	电子琴教学	小提琴	古筝教学	钢琴教学	
	吉他教学					
体育运动：	篮球教学	足球教学	羽毛球教学	乒乓球教学	太极拳教学	
	围棋教学	高尔夫球				
生活实用：	插花教学	茶艺-茶道	唱歌教学	单反相机摄影	毛线编织	
	小吃+美食					暗号：666
语言学习：	英语					免费领取资料微信
电脑 IT：	办公 office	PS 美工教学				1131084518

微信1131084518
撩汉liaohan.net
最好资源zuihaoziyuan.com



2017	**固定翼**	1230	900	73.17%
	多旋翼	19 060	12 235	64.19%
	直升机	1010	477	47.23%
	垂直起降固定翼	117	92	78.63%
2018	**固定翼**	1396	1097	78.58%
	多旋翼	26 743	19 440	72.69%
	直升机	567	380	67.02%
	垂直起降固定翼	496	434	87.5%
2019	**固定翼**	593	378	63.74%
	多旋翼	35 552	21 336	60.01%
	直升机	446	215	48.21%
	垂直起降固定翼	1039	712	68.53

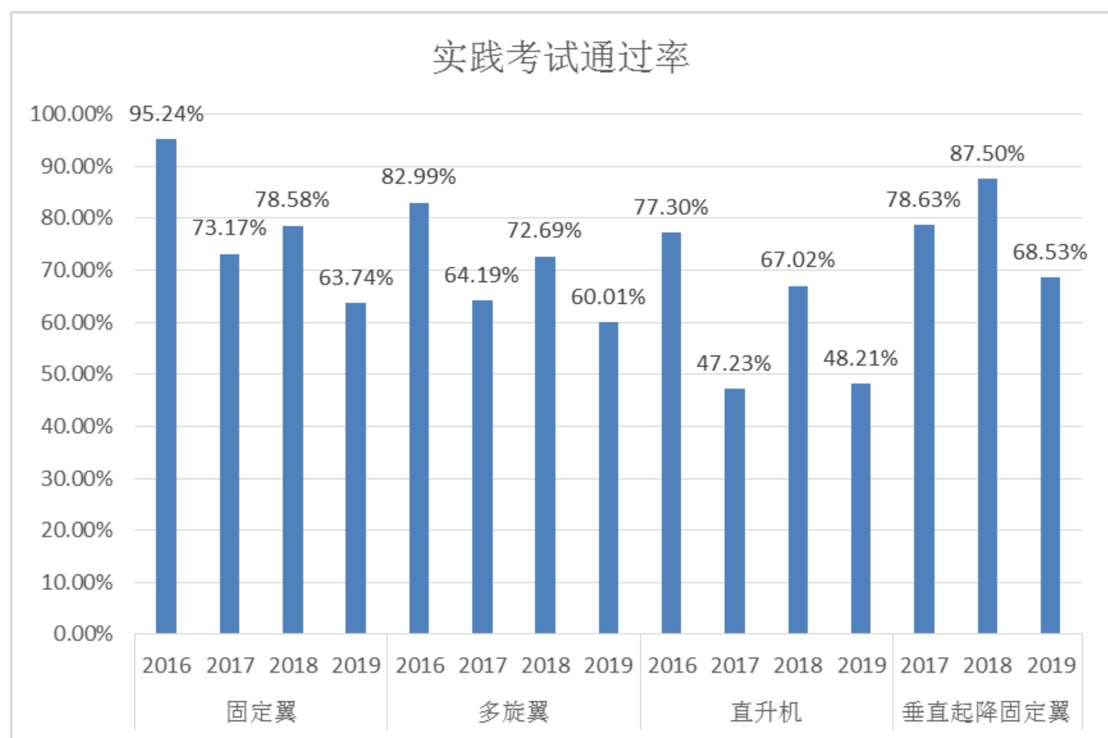


图 5.24 实践考试通过率对比图